Formazione esperti verificatori

- Formazione degli esperti verificatori nel campo della prevenzione infortuni sul lavoro Lp 3/07, DPGP n.25-105/Leg 2007, delib. GP n.1339 del 30/05/08.
- Modulo di specializzazione “sollevamento persone”.

PARTE TERZA

(6/8 aprile, 7/13 aprile, 26/27 aprile 2010; ore 16-20)

- **valutazione dei rischi presenti nell’utilizzo e nella movimentazione dei carichi;**
- **istruzioni e procedure per l’effettuazione delle verifiche.**

Le piattaforme elevabili sono fonte di infortuni gravi dovuti prevalentemente a utilizzi scorretti o impropri della macchina.

Sono quindi fondamentali la formazione e l’informazione dei lavoratori in merito alle disposizioni riportate nel manuale d’uso predisposto dal produttore e in merito alle procedure specifiche di intervento programmato dal datore di lavoro per ogni singola attività lavorativa.

La salita e la discesa dalla piattaforma
è consentita solo quando questa
si trova in posizione di riposo (abbassata);
sono rigorosamente vietati i
trasbordi in quota dal cestello alle
strutture limitrofe e viceversa.
È vietato utilizzare la piattaforma
o il cestello con un numero di operatori
superiore a quanto prescritto dal
produttore.

Se previsto dal libretto d'uso, è
necessario posizionare gli stabilizzatori
avendo cura di inserire delle tavole
di ripartizione sotto le basette
per aumentare la stabilità del mezzo.
Durante le attività in quota, bloccare
in posizione di lavoro la piattaforma
e non sovraccaricare l'impalcato.
Attenersi scrupolosamente alle
indicazioni fornite dal produttore del
cestello.

L’operatore all’interno del cestello
dovrà sempre operare con l’imbracatura
di sicurezza indossata e vincolata
agli appositi sostegni al fine di ridurre
i rischi residui connessi con
oscillazioni indesiderate del braccio
o della piattaforma conseguenti a incidenti,
errori di manovra o contatti
accidentali con le strutture limitrofe

È vietato rimuovere il parapetto o sue parti;

qualora l’esecuzione della lavorazione rendesse questa operazione indispensabile, dovrà essere eseguita con la supervisione del preposto di cantiere e previa identificazione di speciale procedura di tutela per l’operatore.

L’elevazione della piattaforma deve essere eseguita solo mediante la pulsantiera di comando del mezzo generalmente posizionata all’interno del cestello stesso.

Prima di iniziare i lavori si dovrà verificare accuratamente la solidità e la stabilità delle superfici di appoggio, la consistenza del terreno e la sua orizzontalità

Valutare la distanza in relazione alla tensione della linea elettrica tenendo conto dei possibili ingombri del carico (art. 83 e all. IX D.Lgs. 81/08)

Prima di dare inizio ai lavori transennare a terra l'area di lavoro e interdirne l'accesso, verificare l'efficienza della protezione degli organi mobili e verificare l'efficienza della valvola di scarico per il rientro controllato della Navicella (piattaforme a funzionamento oleodinamico).

Un (kV)	Distanza minima consentita (M)
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

È vietato sovraccaricare la piattaforma con materiali e/o persone, ovvero aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.

Sebbene questa macchina possa essere facilmente governata e utilizzata anche da un solo operatore, le procedure di lavoro devono prevedere sempre la presenza di un addetto a terra con mansioni ausiliarie (sorveglianza e controllo del mezzo e dell'area di lavoro a terra, ecc.).

Devono essere presenti in cantiere e note agli operatori procedure di pronto intervento in caso di guasto o incidente.

Durante gli spostamenti della macchina è obbligatorio riportare nella posizione di riposo il cestello e sgombrarlo da utensili e materiali che potrebbero cadere a causa dello spostamento.

Verificare che i percorsi e le aree di lavoro possano sopportare il carico del mezzo di lavoro e non presentino inclinazioni eccessive.

In generale si dovrà inoltre mantenere puliti gli organi di comando e il posto di guida.

Durante gli spostamenti è vietato sporgere la testa, gli arti o il corpo dalla cabina di guida.

Mantenere il cestello abbassato e il braccio telescopico ritratto durante gli spostamenti

richiedere l'assistenza di personale a terra per le manovre in spazi ristretti e con visibilità parziale od ostruita;

adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro;

durante i rifornimenti di carburante o la ricarica delle batterie spegnere il motore ed evitare accuratamente la presenza di fiamme libere, non fumare;

quando si abbandona la cabina di guida inserire il dispositivo di blocco dei comandi;

segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose.

Il codice della strada prevede la
revisione periodica per la parte competente
alla circolazione su strada.
Gli operatori addetti al transito su strada
devono possedere una patente di guida
commisurata al tipo di veicolo.

Operatore addetto alla conduzione

è soggetto a formazione professionale.
In particolare, il D.Lgs. 8 luglio 2003, n. 235 recante
attuazione della direttiva n. 2001/45/CE relativa ai
requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle
attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori,
contiene specifici obblighi formativi per tutti i professionisti
chiamati a operare in quota.

Già con l’entrata in vigore del D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626,
il legislatore ha introdotto il principio per cui questi mezzi, così come tutte le attrezzature speciali, debbano essere utilizzate dall’operatore solo dopo una formazione adeguata e specifica.
Questa formazione deve garantire che l’uso delle macchine avvenga in modo corretto, in relazione ai rischi che possono essere causati a se stessi o ad altre persone.

È consigliato un corso di formazione che preveda l’insegnamento di un uso efficace e sicuro della macchina e una conoscenza specifica del funzionamento del motore e dell’impianto idraulico per gli interventi di pulizia e manutenzione.

L'operatore deve porsi alla guida
del mezzo con un abbigliamento da
lavoro adeguato, consistente in una
tuta idonea, che gli consenta libertà
nei movimenti e scarpe antinfortunistiche
con suola antisdrucciolo.
L'obbligo di ricorrere all'utilizzo
di imbracature di sicurezza anticaduta
per i lavori in quota impone il ricorso
a specifica formazione e addestramento
nell'uso dei DPI anticaduta.

Individuazione e analisi dei rischi

Requisiti essenziali delle piattaforme aeree

	sul mercato prima del 14/06/2002	sul mercato dopo il14/06/2002
Costruita e certificata prima del 14 giugno 2002 (data di pubblicazione della norma armonizzata EN 280)	La macchina risponde a quello che era lo stato dell'arte nel momento dell'immissione sul mercato. Pertanto la macchina può essere regolarmente usata senza nessun intervento di adeguamento.	La piattaforma deve essere adeguata allo stato dell'arte esistente nel momento dell'immissione Sul mercato, cioè la EN280. Pertanto,Si dovrà procedere ad adeguare il prodotto o a dimostrare il pieno soddisfacimento dei requisiti essenziali di sicurezza previsti.
Costruita e certificata dopo il 14 giugno 2002 non in applicazione della norma armonizzata EN 280		Occorre garantire una copertura del rischio equivalente a quella fornita dalla norma, dimostrando il pieno soddisfacimento dei requisiti essenziali di sicurezza.
Costruita e certificata dopo il 14 giugno 2002 In applicazione della norma armonizzata EN280.		La piattaforma elevabile gode della presunzione di conformità alla Direttiva Macchine

rischi particolari

rovesciamento o ribaltamento del mezzo,

principalmente dovuto allo sbilanciamento indotto dall'estensione del braccio e, anche se più raramente, dal transito su strade di cantiere e piste in non perfette condizioni, con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore;

Rischio investimento con lo schiacciamento di persone o cose in marcia avanti o indietro del mezzo nella zona di lavoro

(gallerie, cantieri, ecc.)

cesoiamento degli operatori a terra,
durante la rotazione del braccio telescopico
o l'estensione dei pantografi di sollevamento della piattaforma;

elettrocuzione per contatto con linee elettriche aeree;

caduta dall'alto di materiale e attrezzature
durante le lavorazioni in quota;

caduta dall'alto dell'operatore addetto
alle lavorazioni in quota con cestello

rischi derivanti dal cattivo funzionamento
o stato di manutenzione del mezzo
(vibrazioni, rumore, ecc.);

I rischi derivanti dall'ambiente circostante
(polvere, ecc.);

scivolamenti, cadute a livello durante
la salita e la discesa dal mezzo;

rischi derivanti da urti, colpi, impatti,
compressioni e schiacciamento;

salita e discesa del mezzo sul carrellone
e relativo ribaltamento per mancanza
della specifica attrezzatura come
le rampe o utilizzando strutture di
fortuna o in presenza di ghiaccio

rischi derivanti dal contatto con oli
minerali e derivati (gasolio e liquidi
per impianti oleodinamici);

incendio, durante il rifornimento

Valutazione del rischio, prevenzione e protezione

Le macchine utilizzate debbono possedere, funzionanti, tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalla legge e debbono essere mantenute in efficienza mediante regolare manutenzione.

Le attività di seguito illustrate debbono intendersi come presidio minimo alla buona realizzazione in sicurezza delle diverse fasi di lavorazione.

La valutazione del rischio dovrà essere opportunamente integrata in relazione al contesto operativo nel quale si è chiamati a operare.

Si prefigura la necessità di ricorrere all'utilizzo di Dispositivi di Protezione Individuale per minimizzare il rischio residuo a livelli accettabili.

DPI da considerarsi in via preliminare per l'operatore macchina sono:

- casco di sicurezza (UNI EN 397);
- l calzature di sicurezza con puntale in acciaio, soletta antiforo, suola antisdrucciolo (UNI EN 345-S3);
- l indumenti protettivi e/o tute di lavoro (UNI EN 340);
- imbracatura di sicurezza (UNI EN361),
- connettori (UNI EN 362),
- Cordino (UNI EN 354 o UNI EN 358) con dissipatore (UNI EN 355) e punto di ancoraggio (UNI EN 353), se
  l'operatore è esposto a rischio di caduta dall'alto;

- guanti per la protezione da rischi meccanici (UNI EN 388), attività di manutenzione;
- occhiali di sicurezza o visiere per la protezione meccanica (EN166), Attività di manutenzione;
- mascherine monouso (EN149-FFP2), solo se la lavorazione espone a polveri;
- otoprotettori (EN352-1, EN352-2,EN352-3), solo se la lavorazione espone a rumore.

Rischio ***Rovesciamento e Ribaltamento***

Magnitudo ***Molto grave***

Misure di Prevenzione e Protezione

- l'operatore deve conoscere bene prestazioni, peso e carico massimo sollevabile dalla macchina riferite alle condizioni del terreno (piano, compatto, aspro, in pendenza);
- non sovraccaricare la piattaforma;
- non utilizzare il cestello con sbracci eccessivi e rispettare il diagramma delle portate e i segnali di avviso emessi dai limitatori di carico;
- controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità;
- considerare le caratteristiche del terreno in modo complementare rispetto a quelle della macchina; variabili controllate dall'operatore come velocità, angolo di attacco delle pendenze, posizione degli attrezzi e dei bracci operatori sono determinanti per minimizzare il rischio di ribaltamento;

evitare di raggiungere le condizioni limite ed in genere comportarsi con prudenza: adeguando velocità e percorsi al terreno ed alle condizioni di visibilità, evitando brusche frenate ed accelerazioni, repentini cambi di direzione e senso di marcia;

- negli spostamenti prestare attenzione a buche, terreno soffice,massi, pendenze eccessive, non transitare presso scavi o cigli di cava;
- usare gli stabilizzatori dove previsto;
- il mezzo può essere utilizzato su terreni in pendenza solo nei limiti indicati dal costruttore;
- in presenza di terreni particolarmente scoscesi e impervi è consigliabile affidare il mezzo ad Operatori molto esperti;
- il ribaltamento può prodursi anche a causa di irregolarità del percorso, di franamento del fondo(soprattutto operando presso il ciglio della strada o del piano di manovra) scivolamento su fondi bagnati o fangosi, esecuzione di manovre errate o imprudenti (brusche accelerazioni o sterzate, carico sbilanciato, velocità eccessiva, ecc.);
- predisporre rampe adeguate.

Rischio ***investimento e schiacciamento persone***

Magnitudo ***grave***

Misure di Prevenzione e Protezione

- verificare l'efficienza dei comandi e in particolare dei dispositivi frenanti;
- controllare l'efficienza del girofaro e dell'avvisatore acustico della retromarcia;
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- prima di utilizzare la macchina bisogna accertarsi dell'esistenza di eventuali impedimenti

derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.;

- dal posto di guida deve essere garantita la completa visibilità della zona di lavoro e di spostamento del mezzo,

Ciò anche mediante l 'ausilio di specchi,dispositivi video, fari e fanali per

lavori notturni;

- richiedere l'assistenza di personale a terra per eseguire lavorazioni in spazi ristretti o con

visibilità insufficiente;

- adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le diverse zone del cantiere, non superare mai i 15

km/h e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro;

- durante le manovre deve essere vietata la presenza delle persone nell'area di lavoro dei

mezzi,mediante idonea segnaletica e delimitazione dell'area. L'operatore (o persona incaricate

di ciò) deve far rispettare tale divieto anche sospendendo il lavoro;

- se vi fosse la necessità di contattare il conducente durante il lavoro, avvicinarsi alla cabina

da posizione visibile all'operatore e solo previo suo cenno di assenso;

- le condizioni del terreno devono permettere il tempestivo arresto della macchina;
- non guidare mai la macchina con scarpe bagnate o unte di olio o grasso.

Rischio ***elettrocuzione per contatto***

Magnitudo ***molto grave***

Misure di Prevenzione e Protezione

- verificare che nelle vicinanze della zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre del mezzo;
- non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore

Di m 5, ameno che non vi sia segnalazione all'esercente le linee elettriche e non si provveda ad una adeguata protezione per evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse;

- contattare l'ente erogatore e concordare procedure e tempi di disattivazione delle linee elettriche interferenti;
- durante le lavorazioni l'operatore dovrà fare particolare attenzione nel manovrare il braccio e la piattaforma del mezzo, per non andare a toccare le linee elettriche aeree.

Rischio ***cesoiamento e impatto con organi in movimento***

Magnitudo ***grave***

Misure di Prevenzione

e Protezione

- gli elementi delle macchine, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di

sicurezza quando sono fonte di pericolo;

- dal posto di guida non si devono poter raggiungere le ruote o gli organi di lavoro pericolosi

(distanze adeguate, parafanghi, carter, griglie, cabina di protezione);

- non deve essere possibile condurre la macchina, né comandare gli organi lavoratori da posizioni

diverse del posto di guida o da posizioni appositamente predisposte;

- delimitare la zona di lavoro, nel raggio d'azione della macchina è necessario predisporre

sbarramenti e segnaletica di sicurezza;

• allontanare il personale dalla macchina durante le fasi di elevazione ed abbassamento della piattaforma;

• è buona norma tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento;

• non sporgere le gambe o le braccia fuori dalla sagoma della macchina, ne potrebbe derivare un infortunio grave andando a sbattere contro ostacoli;

• è necessario prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza;

• è assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento.

Rischio ***Caduta del carico e di materiale dall'alto e proiezione di materiale***

Magnitudo ***Grave***

• all'inizio di ogni turno di lavoro verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico, con particolare riguardo per quelle flessibili;

• non sovraccaricare le piattaforme di lavoro;

• è vietato passare con il cestello sopra persone o posti di lavoro;

• perimetrare a terra l'area di intervento e interdire l'area;

•posizionare adeguata segnaletica di sicurezza e presidiare l'area a terra con personale ausiliario.

Rischio ***Caduta dall'alto di materiale e dell'operatore addetto alle lavorazioni in quota con cestello***

Magnitudo ***Molto Grave***

Misure di Prevenzione e Protezione

• la piattaforma aerea dovrà sempre essere dotata di regolamentare parapetto con tavola ferma piede e corrente intermedio; qualsiasi manomissione del parapetto è severamente vietata;

•durante l 'attività di lavoro in quota il lavoratore dovrà utilizzare idonei DPI anticaduta per prevenire I danni derivanti da rischi residui indotti dall' oscillazione della piattaforma dovuta a incidenti, instabilità del piano di appoggio, urti con ostacoli fissi durante il sollevamento, ecc.;

• verificare che i percorsi e le aree di lavoro possano sopportare il carico del mezzo di lavoro e non presentino inclinazioni;

• verificare l'efficienza della valvola di scarico per il rientro controllato della piattaforma a funzionamento oleodinamico;

• posizionare ed estendere perfettamente gli stabilizzatori anteriori e posteriori (quando presenti);

• prima di sollevare il cestello, controllare l'efficienza degli stabilizzatori e/o dei dispositivi di bloccaggio delle ruote;

• le attività di lavoro in quota all'interno del cestello espongono il lavoratore a rischio residuo di caduta dall'alto: seguire le indicazioni redatte dal costruttore del cestello in merito all'uso di DPI anticaduta;

• l'elevazione della piattaforma deve essere eseguita solo mediante la pulsantiera di comando Del mezzo;

• la salita e la discesa dalla piattaforma è consentita solo quando questa si trova in posizione di riposo (abbassata);

• è vietato sovraccaricare la piattaforma con materiali e/o persone ovvero aggiungere sovrastruttura alla piattaforma;

• non utilizzare scale o altri dispositivi di posizionamento all'interno del cestello;

• non rimuovere le protezioni del cestello;

• non operare sporgendo il corpo dal cestello o assumendo posizioni di equilibrio precario;

• adibire al lavoro in quota all'interno di cestelli esclusivamente personale competente ed informato che non soffra di disturbi all'equilibrio o dovuti all'altezza;

• durante gli spostamenti della macchina è obbligatorio riportare nella posizione di riposo il cestello e sgombrarlo da utensili e materiali che potrebbero cadere a causa dello spostamento;

• assicurarsi che nella zona di lavoro le linee elettriche aeree siano ad una distanza minima di 5metri e non possano interferire con le manovre;

• transennare a terra l'area di lavoro e interdirne l'accesso;

• verificare che i percorsi e le aree di lavoro possano sopportare il carico del mezzo di lavoro e non presentino inclinazioni.

Rischio ***Uso improprio del mezzo***

Magnitudo ***Grave***

Misure di Prevenzione e Protezione

• attenersi rigorosamente alle indicazioni fornite dal produttore;

• la macchina deve essere utilizzata in modo rispondente alle sue caratteristiche, senza subire modificazioni o essere utilizzata per usi impropri;

• non avviare mai le leve di comando senza conoscere a cosa servono.

• non sovraccaricare la piattaforma;

• rispettare il limite massimo di operatori previsti dal produttore;

• posizionare con la massima cura la macchina in relazione al lavoro da svolgere;

• non utilizzare il parapetto come "scala" o "postazione di lavoro" per raggiungere altezze maggiori di quelle offerte dal mezzo.

Rischio ***Vibrazioni***

Magnitudo ***Bassa***

Misure di Prevenzione e Protezione

• l'esecuzione programmata della manutenzione, la verifica periodica dell'idoneità della macchina e la verifica della rumorosità della stessa permettono di intervenire tempestivamente per prevenire il rischio;

• le attrezzature (sedili, comandi, ecc.)dovranno essere dotate di dispositivi antivibranti (manopole, ecc.);

• i sedili devono essere ergonomici, regolabili e idonei a ridurre la trasmissione delle vibrazioni;

• una scorretta posizione di guida durante il lavoro può affaticare l'operatore portandolo a compiere operazioni non corrette;

• il posto di guida ed i comandi devono consentire l'agevole esecuzione di tutte le manovre necessarie alla guida del mezzo e all'uso degli accessori;

• nei lavori dove vengono impiegate macchine che producono forti vibrazioni, devono essere

ridotti i turni di lavoro.

Rischio ***Rumore***

Magnitudo ***Bassa***

Misure di Prevenzione e Protezione

• l'esecuzione programmata della manutenzione, la verifica periodica dell'idoneità della macchina e la verifica della rumorosità della stessa permettono di intervenire tempestivamente per prevenire il rischio;

• le piattaforme aeree sono soggette alla sola marcatura secondo quanto previsto dal D.Lgs. 262/2002;

• controllare che gli sportelli del vano motore siano tutti correttamente chiusi.

Rischio ***Scivolamenti e cadute a livello***

Magnitudo ***Media***

Misure di Prevenzione e Protezione

- prima di iniziare qualsiasi attività lavorativa bisogna organizzare le aree di lavoro, gli spazi da adibire a deposito, gli spazi da destinare alle attrezzature, in maniera tale da consentire tutti gli spostamenti sul piano di lavoro in sicurezza;
- il posto di guida deve essere raggiungibile agevolmente ed in piena sicurezza; ciò significa che devono essere predisposti punti di presa per le mani (maniglie, corrimani) e punti di appoggio con superficie antiscivolo pe i piedi (scalini, grigliati, barre sporgenti, ribaltine, ecc.);
- pulire sempre dal grasso od olio le maniglie o gli scalini di accesso alla cabina;
- l'accesso alle macchine deve avvenire con l'operatore rivolto verso la macchina;
- non salire o scendere se la macchina in movimento: attendere sempre che essa sia ferma;

- non usare le leve di comando in cabina come maniglia da afferrare per scendere o salire;
- si sono verificati gravi infortuni a causa di accaduti contatti durante la caduta con leve e pedali di comando, se tali contatti avvengono quando il motore è in moto determinano infatti il pericoloso movimento della macchina o del braccio.

Per prevenire tali casi è indispensabile che la macchina sia corredata da un dispositivo di sicurezza (barre guarda corpo imbottite, cintura di sicurezza dotata di interblocco, ecc.) che impedisca il funzionamento del motore e blocchi in modo certo la macchina se l'addetto non è al posto di guida;

- non ammettere a bordo del mezzo altre persone.

Rischio ***Urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamento***

Magnitudo ***Media***

Misure di Prevenzione e Protezione

- delimitare la zona di lavoro;
- nelle fasi di inattività abbassare il cestello o la piattaforma;
- operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore;
- è assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento;
- nel caso si adoperi aria compressa per la pulizia e il lavaggio della macchina, si devono utilizzare pressioni di esercizio basse (max 2 atmosfere) e utilizzare il casco, gli occhiali o le visiere protettive.

Rischio ***Ribaltamento durante le operazioni di salita e discesa del mezzo dal carrellone***

Magnitudo ***Media***

Misure di Prevenzione e Protezione

- situazioni di elevato pericolo si verificano durante il carico e scarico dagli autocarri, per caduta dalla rampa o per cedimenti di rampe improvvisate;
- si raccomanda di porsi su terreno piano e compatto;
- utilizzare solamente rampe certificate con portata superiore al peso del mezzo,di sistemarle

con accortezza e di bloccare l'autocarro (marcia e freno amano);

- il conduttore deve avvicinarsi lentamente alle rampe per la salita dell'escavatore sul pianale del carrellone. Il braccio deve essere tenuto nella direzione di marcia;
- salire con il mezzo lentamente sulle rampe;
- legare con le apposite catene tutte le parti mobili della macchina (braccio, castello di carico, cestello ecc.);
- apporre dei blocchi sotto le coperture;
- alzare verticalmente le rampe e fissarle;
- nelle operazioni di discesa avanzare lentamente con il mezzo.

Rischio ***Contatto con oli minerali e derivati***

Magnitudo ***Bassa***

Misure di Prevenzione e Protezione

- per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ecc.,ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici;
- non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente;
- prima di intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina verificare che la pressione sia nulla. Le fughe di fluido sotto pressione anche se pressoché invisibili possono avere la forza sufficiente per ferire gli operatori nelle vicinanze (300 bar);
- prima di procedere alla verifica delle perdite è molto importante proteggere le mani con guanti e gli occhi con occhiali di sicurezza provvisti di visiera.

Rischio ***Incendio, durante il rifornimento***

Magnitudo ***Media***

Misure di Prevenzione e Protezione

- il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature;
- quando si effettua il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, è da evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille;
- durante i rifornimenti di carburante, spegnere i motori e non fumare;
- non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente.

Rischio ***Rischi indotti dalle caratteristiche del terreno***

Magnitudo ***Grave***

Misure di Prevenzione e Protezione

- accertarsi sempre prima di iniziare il lavoro che l'area di appoggio di ruote e stabilizzatori sia sufficientemente solida e atta a sostenere il peso del mezzo meccanico;
- adottare particolari precauzioni qualora si lavori in prossimità di fossati, trincee e scarpate;
- qualora si operi con il mezzo in spazi ristretti o dovendo transitare attraverso portoni di ingresso o strutture delimitate,manovrare con cautela e prudenza onde evitare di andare a sbattere contro di essi;
- dovendo operare con il mezzo meccanico nelle gallerie, assicurarsi sempre che i fari e i dispositivi di segnalazione (giro faro e cicalino di retromarcia) siano efficienti.

Rischio ***Rischi indotti dall'abbandono del mezzo***

Magnitudo ***Media***

Misure di Prevenzione e Protezione

- si devono predisporre adeguate aree per il parcheggio di automezzi e macchine operatrici;
- il terreno deve garantire il fermo durante la sosta;
- posizionare la macchina nelle zone di sosta previste, abbassare il castello di carico (cestello, ecc.) a terra, inserire il blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento;
- quando si abbandona la cabina di guida inserire il dispositivo di blocco dei comandi;
- prima di lasciare la cabina deve applicare il freno di stazionamento e ritirare il braccio telescopico, arrestare il motore e asportare la chiave di accensione;
- l'operatore deve stazionare il mezzo possibilmente su un terreno pianeggiante. Se ciò fosse inevitabile, è necessario applicare dei blocchi sotto le ruote o cingoli;
- non stazionare il mezzo meccanico, a fine turno o giornata lavorativa, negli argini o alvei dei corsi d'acqua.

Rischio ***Rischi indotti da malfunzionamenti***

Magnitudo ***Media***

Misure di Prevenzione e Protezione

- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o guasti di funzionamento o situazioni pericolose;
- verificare periodicamente il perfetto funzionamento dei dispositivi per il livellamento laterale e la stabilità longitudinale;
- verificare periodicamente il perfetto funzionamento dei dispositivi limitatori che segnalano il raggiungimento dei limiti massimi di portata;
- operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore.

Check list per lavorare in sicurezza con le piattaforme aeree sviluppabili

Prima di iniziare il turno di lavoro verificare le condizioni del mezzo:

- effettuare un controllo visivo di tutto il mezzo, eventualmente compiendo un giro completo;
- esaminare attentamente tutta la struttura osservando eventuali danni strutturali evidenti;
- provvedere alla pulizia periodica del mezzo meccanico, compreso gli stabilizzatori e le ruote;
- verificare lo stato di usura delle coperture gommate, togliendo eventuali schegge metalliche o altro materiale rimasto incastrato nelle gomme, e controllarne la pressione;
- controllare che non vi siano trafilamenti o perdite di olio motore, pistoni, rotture ecc.;
- verificare che non vi siano manomissioni dei *carter* di protezione e i sistemi di sicurezza;

• provvedere alla lubrificazione delle varie parti secondo quanto prescritto dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione;

• verificare il livello del carburante nel serbatoio, l'acqua del radiatore e l'olio motore.

Impianto idraulico:

• controllare che non vi siano trafilamenti o perdite di olio idraulico;

• controllare lo stato di usura delle tubazioni idrauliche;

• controllare il livello dell'olio idraulico.

Postazione di guida:

• liberare la postazione di guida da qualunque oggetto o materiale non pertinente o necessario al servizio;

• controllare l'efficienza dei comandi e del pulsante di emergenza;

• controllare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore.

Dispositivi di segnalazione:

• controllare l'efficienza del segnalatore acustico;

• controllare l'efficienza del segnalatore luminoso;

• controllare l'efficienza dello stop;

• controllare l'efficienza dei fari e dei segnalatori di posizione.

Prima di iniziare il turno di lavoro provare a vuoto il regolare funzionamento di tutte le leve di comando:

- verificare l'efficienza dei comandi;
- sollevare e abbassare il braccio (telescopico e/o articolato) o il pantografo;
- estrarre e ritrarre gli elementi telescopici del braccio;
- effettuare una rotazione completa con il braccio;
- effettuare una breve marcia in avanti e indietro;
- provare i freni;

verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto d'emergenza;

- controllare l'efficienza degli stabilizzatori e/o dei dispositivi di bloccaggio delle ruote;
- controllare l'efficienza dei segnali acustico e luminoso di pericolo, che indica il raggiungimento dei limiti

massimi di portata e sbraccio;

- azionare il blocco delle ruote o l'estensione degli stabilizzatori;
- verificare l'integrità del parapetto del cestello. •

Durante il lavoro

- adottare tutte le misure di sicurezza e precauzioni prescritte dal manuale d'uso della macchina;
- bloccare in posizione di lavoro la piattaforma;
- non sovraccaricare l'impalcato. Rispettare le capacità massime di carico consentite;
- non aggiungere sovrastrutture e/o apparecchi di sollevamento;
- usare gli stabilizzatori quando previsto;
- verificare che le linee elettriche aeree o eventuali sottoservizi, nella zona di lavoro, non interferiscano con operazioni e manovre della macchina;
- mantenere a distanza adeguata il personale durante la lavorazione;
- allontanare il personale che si dovesse trovare all'interno degli spazi operativi della macchina;
- non attuare e impedire qualsiasi utilizzo improprio della macchina;
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale e collettivi;

- durante le pause di lavoro ricordarsi di bloccare i comandi prima di spegnere il motore;
- durante gli spostamenti far rientrare la piattaforma ed evacuare il personale se prescritto dal produttore;
- verificare che sia garantita una buona visibilità dal posto di guida;
- seguire le istruzioni di guida per il suo corretto utilizzo;
- segnalare il mezzo in movimento mediante giro faro;
- considerare attentamente la morfologia del terreno;
- verificare che i tratti da percorrere siano idonei a garantire la stabilità del mezzo;

• richiedere l'aiuto di persone a terra per manovre difficili;

• non superare i limiti di velocità stabiliti e in cantiere procedere a passo d'uomo;

• durante i rifornimenti è obbligatorio spegnere il motore e non fumare;

• sospendere immediatamente il lavoro in caso di gravi anomalie di funzionamento;

• segnalare appena possibile al preposto eventuali difetti di funzionamento ed eventuali incidenti verificatisi;

• non attendere la fine del proprio turno di lavoro per segnalare quanto sopra.

Al termine del turno di lavoro:

• verificare l'efficienza dei comandi e degli impianti prima di parcheggiare il mezzo;

• scollegare l'alimentazione del cestello;

• posizionare la macchina nelle zone di sosta previste, con il braccio telescopico o il pantografo raccolto, inserire il blocco dei comandi e azionare il freno di stazionamento;

• pulire il mezzo e gli organi di comando.

• È assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi In movimento;

• per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici;

• non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente;

• nel caso si adoperi aria compressa per la pulizia e il lavaggio della macchina, si devono utilizzare pressioni di esercizio basse (max 2 atmosfere);

• operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore;

• eseguire il ciclo di manutenzione e pulizia come descritto nel manuale;

• segnalare eventuali guasti di funzionamento dell'attrezzatura e gli accessori d'uso;

• conservare la macchina utensile in perfetta efficienza.

Istruzioni di verifica

- Per le verifiche periodiche le istruzioni ENPI considerano ponti sviluppabili.. agli effetti dell'adempimento art 25 DPR 547/55, qualsiasi ripiano, o piattaforma di lavoro, fissa o girevole, installata su un proprio carro di base, avente la possibilità di essere variata nella sua quota rispetto a quella di riposo per l'intervento di un apparecchio di manovra.

  L'all.to XII del TU conferma la definizione ponte sviluppabile.
- Per le norme tecniche e quindi per la direttiva macchine vengono definite "Piattaforme di lavoro mobili elevabili" le macchine mobili destinate a spostare persone alle posizioni di lavoro, nelle quali svolgono mansioni dalla piattaforma di lavoro, con l'intendimento che le persone accedano ed escano dalla piattaforma di lavoro attraverso una posizione di accesso definita e che sia costituita almeno da una piattaforma di lavoro con comandi, da una struttura estensibile e da un telaio.

Preparazione alla verifica

Documentazione necessaria per la verifica

1. Apparecchi di prima installazione

Devono seguire la Direttiva Macchine e devono essere corredati da

- libretto del costruttore con le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione
- dichiarazione di conformità CE
- verbale di prima verifica
- libretto delle verifiche

2. Apparecchi non di prima installazione CE

Devono essere dotati di

- dichiarazione di conformità CE
- libretto di montaggio, uso e manutenzione
- libretto delle verifiche con i verbali delle verifiche precedenti

3. Apparecchi non di prima installazione, non CE, cioè immatricolati secondo la normativa previgente (DPR 547/55 e DM 12 settembre 1959)

Devono essere dotati di

- targa di immatricolazione ENPI o ISPESL
- libretto di omologazione, contenente il verbale di collaudo e i verbali delle verifiche precedenti

carichi e manovratori

Per il controllo dei dispositivi di sicurezza è necessario che siano disponibili dei carichi di prova dell'entità prevista dal costruttore; devono essere messi a disposizione i mezzi tali da sistemare idoneamente e stabilmente il carico sulla piattaforma.

Tutte le manovre necessarie per lo svolgimento della verifica devono essere effettuate da un manovratore con adeguata competenze ed esperienza. Il manovratore deve rimanere a disposizione del verificatore per tutto il tempo della verifica.

L'apparecchio deve essere pulito in modo che i controlli non siano ostacolati dall'eventuale presenza di sporcizia.

La verifica può essere interrotta e rinviata se le condizioni meteo creano ostacolo alle varie manovre necessarie ai fini di una corretta valutazione. La decisione spetta discrezionalmente al verificatore.

periodicità – libretti matricolari

Secondo il TU la periodicità delle verifiche non è più fissa (annuale) bensì varia da annuale a triennale. Per il sollevamento persone è annuale (eccetto ponti sviluppabili manuali e ponti sospesi che è biennale)

Prima del TU la periodicità era stabilità da DM. Si poteva tener conto di eventuali indicazioni del fabbricante, per le macchine CE. Inoltre per tutti gli apparecchi era prevista una verifica periodica dopo ogni spostamento (eccetto apparecchi automontanti) o dopo ogni modifica sostanziale. Ora questa prassi operativa è invalidata dal TU e dell'all.to XII che precisa tassativamente la periodicità senza dare possibilità di discrezionalità, in nessun verso.

Il DM del 1959 è ancora vigente per quanto riguarda l'obbligo del libretto di collaudo/omologazione poi libretto delle verifiche, redatto su modelli conformi al DM: mod.D scale aeree, mod.E ponti sviluppabili, mod.I gru, mod.L paranchi,.. anche se l'ISPESL ne redige sempre meno. Il libretto riporta: ente omologatore, gruppo di appartenenza, n.matricola, utilizzatore, luogo data collaudo, generalità identificative, caratteristiche strutturali, descrizione comprensiva di eventuali note particolari per l'utilizzo.

Descrizione generale della verifica

E' necessario che durante i vari sopralluoghi si presti la massima attenzione alle condizioni strutturali dei vari apparecchi di sollevamento, in particolare a quelli che trascorrono la propria vita sempre all'aperto (attaccati dagli agenti atmosferici), a quelli che operano in ambienti corrosivi e a quelli sottoposti a continui piazzamenti (montaggi, smontaggi magari effettuati da personale non sempre sufficientemente qualificato), quindi soggetti ad usure particolari e a possibili deformazioni permanenti.

Le verifiche si compongono di controlli visivi e funzionali per accertare la corrispondenza degli apparecchi a quanto riportato nel libretto del costruttore e/o nel libretto di collaudo, per valutare le condizioni degli elementi costruttivi, per valutare la stabilità e per accertare l'efficacia dei freni e di tutti i dispositivi di sicurezza.

Esito della verifica

L'esito della verifica verrà verbalizzato e le motivazioni espresse in forma esplicita, chiara e completa; eventuali prescrizioni, anche se ripetute da precedenti verbali, vanno riportate per esteso.

In caso di inaccessibilità di alcune parti dell'apparecchio, dovendo esprimere un giudizio e non avendone presa visione diretta, si indicherà che tali parti non sono state esaminate per inaccessibilità delle stesse.

Dove possibile si consiglia di proseguire la verifica in un momento successivo, ad apparecchio smontato a terra. Dove risulta materialmente impossibile sarà a discrezione del verificatore concludere comunque la verifica.

In tal caso la parte inaccessibile non deve risultare tra le parti che necessitano di controllo pena l'impossibilità di formulare giudizio di idoneità, inoltre tutte le prove funzionali e le verifiche di sicurezza devono aver avuto esito positivo.

Apparecchi dotati di funi e/o catene

Il datore di lavoro utilizzatore dell'apparecchio di sollevamento è obbligato ad effettuare la verifica trimestrale delle funi e catene. Il risultato delle operazioni di tale controllo deve essere riportato nel libretto nell'apposito spazio oppure su apposito registro. Per tale controllo, come per qualsiasi altro controllo e manutenzione prescritta dal costruttore, vanno seguite le indicazioni dello stesso.

In mancanza di diverse indicazioni del costruttore, i criteri per la verifica delle funi e catene, che verrà effettuata anche dal verificatore, sono:

- pulizia della fune o catena

- controllo visivo di tutta la fune possibile, al fine di verificarne lo stato, la presenza di deformazioni, difetti, l'eventuale presenza di fili elementari rotti, cricche: è possibile utilizzare ausilio di bastoncini o uno straccio da passare sulla fune per meglio accertarsi delle reali condizioni

- controllo visivo dell'usura, del diametro della fune e di eventuali danneggiamenti meccanici della fune o catena

- DENUNCIA

  I costruttori devono denunciare (art. 6 del D.M. 12 sett 1959) i ponti mobili sviluppabili su carro aventi i requisiti indicati nella descrizione.

  La denuncia deve essere effettuata con il Modello E e deve essere completa delle voci richieste.

- COMPILAZIONE DEL LIBRETTO

1. GENERALITA'

   Casa costruttrice, anno di costruzione, n° di fabbrica, portata dichiarata del costruttore ed indicata sull'apparecchio (compreso il numero delle persone): questi dati si rilevano dalla denuncia del costruttore e devono essere conformi a quelli riportati sulla targa esposta sull'apparecchio.

2. DESCRIZIONE SOMMARIA DEL PONTE

Verranno indicati cinque punti:

- Destinazione del ponte (ad esempio : ponte mobile adibito alla installazione e manutenzione delle linee aeree per la trazione filo-tramviaria).
- Carro: indicare il tipo di carro.
- Struttura portante: indicare la forma della struttura di sostegno della piattaforma.
- Piattaforma: farne una breve descrizione.
- Apparecchiatura per la manovra del ponte: si descriverà il sistema di sollevamento della piattaforma, cioè se meccanico con argani, idraulico, o meccanico-idraulico .

Si completerà la descrizione con altre eventuali informazioni ritenute necessarie.

- CARATTERISTICHE PRINCIPALI

a) CARRO

- Caratteristiche: indicare caratteristiche specifiche non indicate in descrizione. Il diametro delle ruote, interasse e lo scartamento vengono misurati sulla macchina; per autoveicoli gommati il diametro delle ruote può essere espresso attraverso la misura del pneumatico
- Dispositivi di blocco delle ruote del carro: sono realizzati da una coppia di calzatoie per ogni ruota del carro o mezzi equivalenti
- Eventuali sostegni aggiuntivi per lo scarico delle ruote e loro scartamento: sono rappresentati da piedini stabilizzatori a funzionamento a vite (meccanico) o idraulico
- Dispositivi per il livellamento del carro: si descriverà il dispositivo installato.
- Targa della ditta costruttrice: installata o non installata

b) STRUTTURA PORTANTE E PIATTAFORMA

- Tipo: vengono indicate le caratteristiche, sia della struttura portante che delle piattaforma, non precedentemente indicate in descrizione.
- Dimensioni principali, sezioni elementi portanti, controventature: verranno rilevate sul posto.
- Dispositivo di blocco nella posizione di lavoro: verrà indicato: “installato” o “non installato”. Se installato verrà fatta una breve descrizione della soluzione adottata.
- Accesso al piano di lavoro: indicare la soluzione tecnica (es. scala a pioli solidale con il veicolo) con le modalità di accesso.
- Piattaforma:depennare una delle due voci: “fissa” o “girevole”, e indicare il materiale di costruzione.
- Dimensioni: indicare le sue dimensioni interne in pianta.
- Parapetti: indicare “regolamentari”, se hanno 1 metro di altezza, correnti superiori e intermedio, tavola fermapiede alta 20 cm.
- Carico a sbalzo: indicare la distanza in metri, secondo la dizione richiesta.

c) APPARECCHIO DI MANOVRA

➢ Con argano: a mano – a motore

Ingranaggi: indicare il numero delle coppie di ingranaggi e il loro tipo.

Motore: indicare tipo motore o presa di forza dal motore dell’autoveicolo

Freni o altri dispositivi: freno o altri dispositivi del gruppo argano, che verranno indicati in entità e caratteristiche.

Funi: materiale acciaio – composizione: indicare il numero dei trefoli. Il coefficiente di sicurezza delle funi non ha prescrizioni di legge ma deve essere preso in considerazione (art. 52 del DPR 164/56) poiché il rischio è maggiore per il sollevamento di persone. Si ritiene opportuno adottare un coefficiente di sicurezza minimo di 10, valore richiesto anche per i ponti sospesi.

Anche nei confronti dei rapporti tra funi e pulegge o tamburi si può fare riferimento agli argani per ponti sospesi, richiedendo un rapporto 1/12

I ponti devono essere comandati anche nella discesa.

- Sistema fluido-dinamico
- Elementi telescopici: indicarne il numero
- Diametri relativi: indicare i diametri esterni
- Lunghezza: indicare la lunghezza libera esterna
- Pressione massima di esercizio: è quella massima determinata dalla pompa
- Valvola di ritenuta: impedisce il riflusso dell'olio attraverso la pompa e mantiene la piattaforma nella posizione di lavoro.
- Dispositivi di fermo della piattaforma nella posizione di impiego

d) COLLAUDO e VERIFICHE PERIODICHE

- Prova a vuoto: vengono provati i movimenti con la piattaforma a scarica, allo scopo di accertarne il buon funzionamento.
- Prove di carico: vengono effettuate con il doppio del carico nelle posizioni più sfavorevoli della piattaforma sia in un senso longitudinale che trasversale della stessa, facendo permanere il tale carico per la durata minima di 15 minuti; durante la prova si deve controllare che nulla di anormale si verifichi nella struttura portante, nella piattaforma e nell'apparecchio di manovra. Il carico dovrà essere sistemato, rispetto alla piattaforma, nella posizione più sfavorevole di essa, cioè lungo il bordo della stessa.

Qualora il carico insistente sulla piattaforma sia dovuto a carico misto, persone e materiale, il carico di prova spostato al bordo, è limitato a quella parta del carico dovuto alle persone. Il rimanente carico di prova verrà sistemato nella parte più sfavorevole della piattaforma.

Vanno annotate alcune informazioni

- Esaminate le diverse membrature del ponte durante e dopo le prove si è riscontrato quanto segue:____________________
- Il funzionamento dei dispositivi di sicurezza si e dimostrato:________________
- Esito del collaudo:______________
- Condizioni di conservazione e manutenzione:______________
- Funzionamento degli organi principali:_____________

Modelli di verbale di collaudo e di verifica periodica

STANDARD
VERIFICHE PERIODICHE
APPARECCHI SOLLEVAMENTO PERSONE
UOPSAL APSS

Le attività di verifica relative agli standard vanno intese come presidio minimo alla buona realizzazione della verifica periodica della macchina

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE PARTE GENERALE

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA	NOTE
IDENTIFICAZIONE MACCHINA	- controllo presenza targhetta di identificazione apparecchio - verifica corrispondenza con apparecchio in fase di verifica. In assenza di questo requisito la verifica non può essere effettuata;	Presenza targhetta ISPESL o ENPI d'immatricolazione attraverso anche il relativo libretto; in caso di assenza richiesta del duplicato. Marcatura CE dell'apparecchio se rientrante nella direttiva macchine Rispondenza dell'apparecchio all'identificazione del medesimo (Costruttore, Tipo, numero di matricola, anno fabbricazione, ….)

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
PARTE GENERALE

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
DOCUMENTAZIONE	- verifica denuncia messa in servizio ISPESL (ove assente libretto immatricolazione) - eventuale documentazione radiocomando e denuncia messa in servizio ISPESL - verifica effettuazione verifica trimestrali delle funi-catene - verifica presenza Manuale di uso e manutenzione - documentazione sulla manutenzione ordinaria e straordinaria eseguita. In caso di manutenzione straordinaria verifica conformità dell'intervento con caratteristiche del costruttore. In caso di interventi non rientranti nell'ordinaria/straordinaria manut. che modificano funzionalità e aspetti non presi in considerazione dal costruttore in sede di progettazione, costituiscono nuova immissione sul mercato della macchina (cd. modifiche sostanziali: aumento portata, potenza, dimensioni,….)

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
PARTE GENERALE

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
DOCUMENTAZIONE	- presenza della dichiarazione di conformità; solo macchine immesse mercato dopo 21-09-06 - verifica libretto di immatricolazione (libretto delle verifiche); per le macchine sottoposte a collaudo ENPI/ISPESL - presenza verbali di 1ª verifica, di verifica periodica precedenti; almeno degli ultimi quattro anni (rif. DM 12/09/59). Per gli eventuali verbali di verifica previsti dal costruttore almeno ultimi tre anni - richiesta di verifica periodica e comunicazione ogni nuova installazione - documentazione relativa ev. noleggio; accertamento della formazione e addestramento del manovratore - eventuali prescrizioni del costruttore per usi non previsti nel manuale d'uso

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
PARTE GENERALE

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
DOCUMENTAZIONE	- eventuale calcolo di progetto strutturale delle strutture di appoggio ove installato l'apparecchio - dati relativi alla potenza sonora garantita (riportati anche sulla targa di macchina) - documentazione relativa all'eventuale utilizzo della macchina in ambienti particolari (es. atmosfera esplosiva) - dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra ed dell'impianto di scariche atmosferiche. In sostituzione, calcolo di verifica della struttura di autoprotezione contro le scariche atmosferiche - Misure di coordinamento per i manovratori in caso di presenza di più apparecchi (rischio interferenza)

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
PARTE GENERALE

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
AMBIENTE di LAVORO installazione posizionamento	-verificare le condizione di sito in cui è collocato l'apparecchio di sollevamento verificando in particolare le possibili interferenze sulla sicurezza del mezzo indotte dalla presenza di fattori di rischio: ● presenza linee elettriche. Valutare la distanza in relazione alla tensione della linea elettrica tenendo conto dei possibili ingombri del carico (rif.art. 83 e all. IX D.Lgs. 81/08) ● tipologia superficie di appoggio. Verificare il livellamento della superficie di appoggio, la portanza del terreno / superficie (es. caratteristiche geomeccaniche / portata del solaio), presenza di scavi, buche pericolose, fossi, sottoservizi, condotte o corsi d'acqua sotterranei, ecc

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
PARTE GENERALE

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
AMBIENTE di LAVORO installazione posizionamento	● presenza di altri ostacoli fissi o mobili Verificare interferenza con strutture o opere fisse (alberi, edifici,...) e mobili (altri apparecchi di sollevamento); in questi casi valutare le distanze minime consentite (linee guida ISPESL e/o la presenza delle misure di sicurezza di tipo tecnico o organizzativo) ● condizioni ambientali particolari. Accertare le caratteristiche tipiche della zona (es: zona permanente o particolarmente ventosa) e verificare la rispondenza ai fini della sicurezza - verificare le condizioni di installazione posizionamento del mezzo, anche in relazione alle previsioni del fabbricante

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Standard ELETTRICI

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
Rif. • CEI EN 60204-1 equipaggiamento elettrico macchine • CEI EN 60204-32 equipaggiamento elettrico apparecchi di sollevamento • CEI EN 64-8 IMPIANTO ELETTRICO	• Protezione contro sovraccarichi e cortocircuiti su linea aliment. • Protezione contro contatti diretti e indiretti della linea di aliment. • Idonea installazione cavi elettrici di aliment. (protez.meccanica) • Presenza sezionatore sul quadro elettrico generale apparecchio • Verifica grado di protezione IP in base all'ambiente di lavoro • Verifica condizioni dei materiali (manutenzione) e cablaggi ; verificare le protezioni dei conduttori elettrici come previsto dal manuale d'uso e manutenzione

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Standard ELETTRICI

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
IMPIANTO ELETTRICO	● Verifica eventuale impianti di terra e contro le scariche atmosferiche, corretto collegamento conduttore di protezione all'impianto di messa a terra (di norma non applicabile a ple) ●Verifica protez. contro movimenti accidentali/inibizione dispositivi di sicurezza su circuito di comando a seguito di guasto a terra ●Verifica eventuali manomissioni dei sistemi di sicurezza ●Comandi: ad azionamento mantenuto (uomo presente, se rilasciati devono ritornare nella propria posizione di riposo e non debbono poter essere attivati accidentalmente), con indicazione chiara dell'azione attivata, con protezione contro l'azionamento accidentale e con arresto d'emergenza

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
ELEMENTI STRUTTURALI	● *effettuare un controllo visivo di tutto il mezzo:* *ruggine perforante* *deformazioni* *saldature e dissaldature* *fessurazioni o incrinature* - *esaminare attentamente tutta la struttura osservando eventuali danni strutturali evidenti a:* ●***piattaforma di lavoro*** ●***struttura estensibile*** *(braccio estensibile articolato o telescopico)* ●***telaio di supporto della piattaforma*** ●***stabilizzatori*** ●***ecc***

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
POSTAZIONE DI GUIDA	*- deve essere raggiungibile agevolmente ed in piena sicurezza; verificare la predisposizione e la presenza di punti di presa per le mani (maniglie, corrimani) e punti di appoggio con superficie antiscivolo per i piedi (scalini,grigliati,barre sporgenti,ribaltine,ecc.)* *- liberare la postazione di guida da qualunque oggetto o materiale non pertinente o necessario al servizio;* *- posto di guida sulla piattaforma:* o *verificare l'integrità del parapetto della piattaforma;* h *1,10 m dal piano di calpestio; con fascia fermapiedi perimetrale;* o *piano di calpestio antisdrucciolo;* o *attacchi per le cinture di sicurezza;* o *cancello di accesso con chiusura a molla o a gravità.*

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
SEGNALETICA DI SICUREZZA	*- tabella delle portate e diagrammi di lavoro;* *- pittogrammi;* *- indicazioni di manovra;* *- avvisi modalità d'impiego;* *- indicazioni di sicurezza (es. rischio cesoiamento, ecc.);*

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
IMPIANTO IDRAULICO	*- controllare lo stato di usura delle tubazioni flessibili dell'impianto oleodinamico. Le tubazioni devono riportare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio;* *- controllare che non vi siano trafilamenti o perdite di olio idraulico;* *- controllare il livello dell'olio idraulico, ecc.*

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
PROVE DI FUNZIONAMENTO	- stabilizzare correttamente il mezzo (stabilizzatori completamente estesi sia per garantire la orizzontalità sia un aumento della superficie di appoggio per evitare eventuali ribaltamenti); - prima di sollevare il cestello, controllare l'efficienza degli stabilizzatori e/o dei dispositivi di bloccaggio delle ruote; - evitare impatti con strutture fisse o mobili di qualsiasi natura; - verificare l'efficienza di tutti i comandi; - verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; - verifica funzionalità dei comandi sia dalla cesta che dalla torretta;

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE

Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI		TIPO DI VERIFICA
PROVE DI	FUNZIONAMENTO	- verificare l'efficienza della valvola di scarico per il rientro controllato della piattaforma a funzionamento oleodinamico ed eseguire la manovra di emergenza (utilizzare, se prevista, l'attrezzatura a bordo macchina); - durante le prove mantenere le distanze dalle linee elettriche; - nelle macchine che prevedono lo spostamento con piattaforma sollevata i comandi di spostamento devono inibire ogni altro comando; - nelle macchine che prevedono lo spostamento con piattaforma sollevata, durante i movimenti della struttura portante, la piattaforma di lavoro non deve superare l'orizzontalità prevista dal costruttore del telaio di supporto;

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE

Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI		TIPO DI VERIFICA
PROVE DI	FUNZIONAMENTO	- comandi dei movimenti indicati mediante scritte o pittogrammi; - divieto di installazione di ogni cosa che possa causare un aumento del carico del vento (per esempio striscioni di stoffa, ecc.); - verificare efficienza dei sistemi frenanti; - verificare presenza parafanghi, carter, griglie,cabina di protezione; - sollevare/abbassare braccio (telescopico/articolato) o il pantografo; - estrarre e ritrarre gli elementi telescopici del braccio; - effettuare una rotazione completa del braccio; - effettuare una breve marcia in avanti e indietro; - verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto d'emergenza; - prove di stabilità del mezzo nelle condizioni d'uso

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
PROVE DI FUNZIONAMENTO	Verifica controtelaio: per le piattaforme su autocarro va controllato il corretto fissaggio della struttura della piattaforma e del suo controtelaio con il telaio del mezzo; con la piattaforma sotto carico alla sua massima estensione, attraverso movimenti e frenature alternate, controllare i fissaggi telaio – controtelaio; non devono aver alcun gioco, tutta la struttura deve essere solidale Prova tenuta guarnizioni: prova di carico alla massima portata, al massimo sbraccio, tenere controllato ad intervalli regolari che la piattaforma non scenda, anche a motore spento. Si può accettare un assestamento per diverse cause (terreno, flessibilità struttura,ecc) poi però il tutto deve rimanere fermo. Se c'è una continua discesa della piattaforma si deve verificare quale elemento cede. In tale situazione la piattaforma non può lavorare e non è adeguata per carenza di manutenzione

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
DISPOSITIVI DI SICUREZZA	- verificare il funzionamento del dispositivo automatico che non consente la possibilità di spostamento della piattaforma di lavoro se la stessa non è in posizione di trasporto; - indicazione - visibile da ogni posizione di comando - dell'inclinazione del telaio per spostamenti con piattaforma sollevata comandata da un comando posizionato sul telaio del mezzo; - segnalazione acustica udibile dalla piattaforma di lavoro del raggiungimento dell'inclinazione massima consentita per piattaforme comandate da un comando posizionato sulla piattaforma stessa;

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
DISPOSITIVI DI SICUREZZA	- verificare l'efficienza del segnalatore acustico; - verificare l'efficienza del segnalatore luminoso; - provare i sensori di movimento e il limitatore di carico (se previsto); - verificare il funzionamento del tasto di consenso sulla piattaforma; - se la piattaforma sollevabile è montata su un autocarro, occorre che in cabina sia installato un dispositivo che segnali la non corretta posizione di tutti gli elementi della piattaforma nella posizione di trasporto prima che questo possa mettersi in moto; - verificare il blocco di discesa in caso di rottura dei tubi idraulici;

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE
Parte specifica: PONTI MOBILI SVILUPPABILI SU CARRO AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO, A SVILUPPO VERTICALE E AZIONATI A MANO

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
DISPOSITIVI DI SICUREZZA	*- verificare il distanziatore di sicurezza tra i pantografi per prevenire il cesoiamento;* *- - verificare il dispositivo di blocco meccanico della piattaforma da utilizzare durante le operazioni di manutenzione, ecc.* *- verificare il dispositivo che rallenta la velocità del mezzo con cestello sopra i 2 metri, dove previsto dal costruttore* *- verificare il blocco della traslazione con cestello sopra i 2 metri, dove previsto dal costruttore* *- verificare la presenza ed il funzionamento del comando di emergenza*

SCALE AEREE

ISTRUZIONI DI VERIFICA

- **PREMESSA**

  Allo scopo di ottenere nella effettuazione dei servizi e nella compilazione dei verbali di collaudo e di verifica periodica previsti dal D.M. 12 sett 1959 criteri di applicazione e di descrizione per quanto possibile appropriati ed uniformi si riportano i principi informatori a ai quali attenersi nell'effettuazione del servizio e nella compilazione del libretto modello D per scale aeree.

  Qualora particolari condizioni di installazione o di esercizio non rendessero possibile il diretto e personale rilevamento di qualcuno dei dati richiesti, questi ultimi potranno essere desunti dai disegni costruttivi del mezzo che l'utente o il costruttore in tal caso porrà a disposizione e che, in caso di copia conforme dovranno poi risultare allegati ai libretti.

Nel riportare di seguito gli schemi tipo delle risposte da trascrivere affianco alle singole voci del questionario costituente il libretto di collaudo e verifiche, si precisa che sono da ritenersi scale aeree ad inclinazione unica soltanto le scale che risultano munite di argano per il solo sviluppo della volata ed il cui appoggio di base abbia un blocco (o spinotto) atto a fissare l'inclinazione della volata nella posizione di lavoro.

Qualsiasi altro tipo di scala che, oltre all'argano per lo sviluppo, abbia l'argano per il sollevamento della volata, sia pure con spinotto di blocco per la sola inclinazione, è da considerarsi scala aerea ad inclinazione variabile.

- **PORTATA MASSIMA**

  Riportare la portata massima a elevazione massima. Il numero delle persone potrà essere determinato sottraendo dalla portata massima 20 kg di carico eventuale e dividendo la portata residua per 80 (peso medio di una persona).

  La portata massima ad elevazione minima dovrà essere indicata sotto la voce "Descrizione sommaria del tipo e del funzionamento della scala".

  I valori delle portate massime vanno sempre riferiti a carico applicato concentrato all'estremità superiore della volata. Nel caso di apparecchi già in servizio, qualora la portata massima non risultasse indicata sullo stesso, modificare la scritta "Portata massima d'uso dichiarata dal costruttore" in "Portata massima d'uso dichiarata dall'utente" ed esigere da quest' ultimo una dichiarazione scritta , ove la portata non risulti già indicata nella denuncia relativa all'apparecchio in esame.

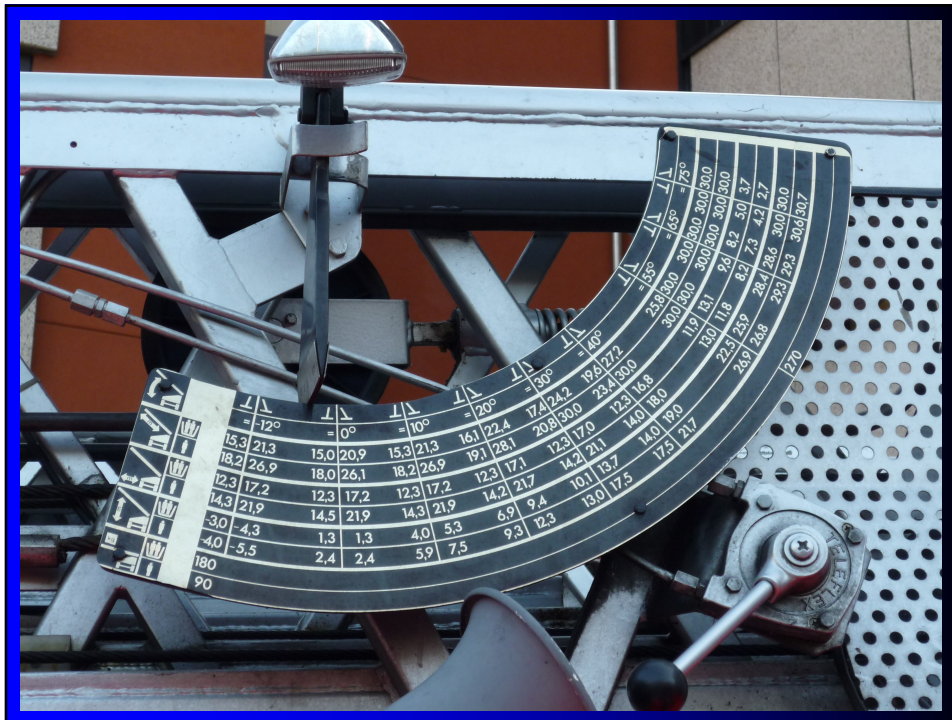
- **DESCRIZIONE SOMMARIA DEL TIPO E DEL FUNZIONAMENTO DELLA SCALA**

La descrizione deve risultare sintetica ed elaborata sulla falsa riga degli schemi-tipo di seguito riportati; nei limiti del possibile completare la descrizione con disegni schematici.

La terminologia da usare è quella indicata in appresso, ove per ogni termine viene fornita la relazione descrittiva.

1. **Carro o telaio di base**: complesso che serve per il trasporto e di base alla scala.
2. **Ponte di leva**: tronco di base che puo essere dritto o a ginocchio, secondo che abbia i montani dritti o conformati ad angolo, armato da saette e montanti fissi. In corrispondenza del primo terzo inferiore dove esiste un rinforzo ai montanti e applicato l'asse di rotazione per il sollevamento della volata, mentre all'estremo inferiore sono applicate, girevoli su apposito albero, le carrucole di rinvio della fune dell'argano di sollevamento.
3. **Volata**: complesso montato dei tronchi per le relative armature.
4. **Tronchi**: elementi della scala composti da montanti, dai gradini, dai puntoni, delle saette e dai tiranti.

5. **Montanti**: fiancate laterali del tronco normalmente in legno a fibra lunga, di forma rettangolare, recanti gli incastri in cui vengono infissi i gradini e terminanti ad una estremità con scatole metalliche per l'accoppiamento ad altri tronchi.
6. **Pioli**: elementi della scala su cui poggia il piede, normalmente in legno ad essenza forte, di sezione rettangolare.
7. **Puntoni**: profilati in ferro infissi perpendicolarmente all'estremità dei montanti, recanti alle due estremità perni fissi ove vengono infilati i tiranti e le saette.
8. **Saette e tiranti**: elementi in ferro costituiti per i primi tronchi da piattina allargata all'estremità ove sono praticati fori per infilarli sui perni dei puntoni e, per i rimanenti tronchi, da tubi con saldata all'estremità una testa piena portante i fori come sopra.

9. **Scatole d'innesto**: fasciature in forma prismatica in lamieradi ferro rinforzata all'estremità libera e fissata all'estremità superiore del montante per metà della propria altezza, mentre l'altra metà risulta sporgente e forma l'innesta su cui va infilato in tronco seguente.
10. **Piattina di rinforzo**: piattine in ferro che avvolgono l'estremità inferire dei montanti.
11. **Spine a coppiglia di sicurezza**: elementi in ferro per bloccare nella posizione di lavoro le saette ed i tiranti rispetto ai puntoni, normalmente tenuti in posto da catenella per evitarne la perdita.
12. **Settore graduato**: piastra metallica con pendolino applicato ad un montante del ponte di leva per segnalare l'inclinazione della volata.

13. **Indicatore si messa a livello**: pendolino metallico con punto di riferimento installato sul lato posteriore del carro per segnalare la messa a livello trasversale del carro.
14. **Argano di sollevamento**: argano per innalzare la volata composto di:
15. **Tamburo**: rullo di legno normalmente ricoperto di lamiera in ferro, cerchiato alle estremità, su cui si avvolgono le funi per l'innalzamento della volata, montato su un albero in ferro la cui rotazione è ottenuta da una o due coppie di ingranaggi cilindrici mediante manovella.
16. **Manovelle**: manovelle in ferro con impugnature rivestite da canotte di legno girevole, fisse o snodabili, agenti sull'asse del primo pignone dell'argano di sollevamento.

17. **Cricco o arpionismo semplice**: ruota a denti di sega con arpionismo, installata ad un'estremità dell'albero che porta le manovelle ed il pignone per fissare la volata all'inclinazione voluta.
18. **Cricco o arpionismo a frizione**: cricco semplice col completamento di un freno a frizione installato all'altra estremità dell'albero delle manovelle, che serve per fermare automaticamente la discesa della volata durante le manovre di abbassamento in caso di emergenza.
19. **Funi di sollevamento della volata**: funi in due tratti in acciaio zincato avente le due estremità terminanti con impalcature e redancia, che viene fissata ad una traversa posteriore del carro, passa sulle carrucole di rinvio poste alla parte inferiore della volata e va a fissarsi sulla mezzeria del tamburo ove viene fissata per mezzo di occhioli di ferro e cavalletti

20. **Contrappesi**: blocchi prismatici in ghisa muniti di asta scorrevole in passanti posti posteriormente sulle fiancate del carro e che sfilati servono ad aumentare la stabilità del carro.
21. **Calzatoie**: cunei sagomati in legno da porsi sotto ogni singola ruota da entrambi i lati per impedirne il movimento durante l'uso e la manovra della scala.

- **ESEMPI DI DESCRIZIONI SOMMARIE**

1. **Scale aeree a bilanciare**:

   Scale sviluppabile a bilanciere montata su telaio a cavalletto con formato a triangolo. La volata è fulcrata sul vertice del cavalletto ed è composta da tre tronchi. Il secondo e il terzo tronco si sviluppano, poggiano sui rullini di scorrimento, mediante funi di sfilo tratte da argano a mano a semplice rapporto di ingranaggi e semplice arpionismo. Detti tronchi sono provvisti di nottolini automatici a contrappeso per il fermo della voltata nelle sue posizioni di sviluppo e per lo scarico delle funi. Il sollevamento della volata è ottenuto a mezzo di argano a mano a semplice rapporto di ingranaggi e semplice arpionismo. La volata viene bloccata da due spine di sicurezza, alla radice del ponte di leva, alloggiatisi in fori corrispondenti ricavati sui loncheroni.

2. **Scala sviluppabile aerea di tipo leggero su carro 4 ruote**: scala sviluppabile montata su carro a 4 ruote con sterzo a completa girata. La voltata è composta da 4 tronchi di cui il primo (ponte di leva) è fisso e fulcrato sul carro; gli altri 3 tronchi sono sviluppabili mediante funi azionate da argano a mano, posto sul carro, a semplice rapporto di ingranaggi e semplice arpionismo. Ogni tronco sviluppabile è munito di nottolini automatici a contrappeso per il fermo della volata nelle sue posizioni di sviluppo e lo scarico delle funi. L'argano a mano posto sul carro è a semplice rapporto di ingranaggi, arpionismo a freno automatico di sicurezza del tipo a frizione. La scala è munita di freno a ceppi da legno agente sulle ruote posteriori del carro e comandato a mezzo volantino a vite.

3. **Scale aera su rimorchio (tipo IMA e simili):**
   Scala sviluppabile montata su rimorchio speciale a tre ruote, dotata di piedi di sostegno a snodo cardanico e vite senza fine ad un principio. La volata, composta di quattro tronchi, è fulcrata sul vertice del ponte di leva. I tronchi 2,3,4,sono sviluppabili mediante argano a mano installato sulla volta (primo tronco). Un tamburo in allumino, una coppia di ingranaggi a cricco semplice con completamento di una freno automatico di sicurezza del tipo a frizione. I tronchi 2 3 e 4 sono muniti di nottolini automatici per lo scarico delle funi.

4. **Scala aerea su autocarro**: autoscala a sfilo costruita interamente in acciaio stampato ed azionata con comandi idraulici, pompa a motore. I tre movimenti: SOLLEVAMENTO-SVILUPPO- ROTAZIONE, si ottengono manovrando i volantini della scatola di comando, piazzata sul supporto della scala e girevole con essa. La volata della scala è sostituita da due robusti supporti in lamiera stampata, fissati su una piattaforma girevole su rulli, ed è formata da tre elementi. I montanti di ogni elemento sono in lamiera di acciaio stampato e convenientemente rinforzati con tubolari in acciaio, che oltre e formare un ponte di rinforzo servono come parapetto. I gradini pure in lamiera di acciaio stampato, hanno la forma di una parallelepipedo rettangolare.

Quattro piedi di appoggio al terreno, con vite e passo rapido spostabili e manovrabili con volantino, consentono di livellare il basamento della scala e disimpegnano le molle a balestra dell'autoveicolo; lo sviluppo della volata è realizzato attraverso martinetto idraulico con taglia a quattro tratti di fune che sviluppa il secondo elemento;a sua volta il secondo elemento sviluppa il terzo a mezzo fune.Il sollevamento e la rotazione sono realizzati rispettivamente con 2 e 1 martinetto idraulico.

La manovra della messa a piombo della volata e della messa in piano 8 orizzontale) della piattaforma vengono fatte automaticamente a mezzo dispositivo elettrico azionato dalle batterie dell’autoveicolo; i dispositivi sono composti di un motorino elettrico a corrente continua, vite senza fine, teleinvertitore ed interruttori a bulbo di mercurio. Con l’intervento dei dispositivi di sicurezza entrano in funzione anche un segnalatore acustico e luminoso di allarme. La scala, in posizione di riposo, poggia su un forcellone con traverse mobili di arresto che impediscono lo sfilamento degli elementi durante la marcia del veicolo, anche in seguito a brusche frenate.

- **MATERIALI IMPIEGATI NELLA COSTRUZIONE DELLE PARTI ESSENZIALI**

Tra le parti essenziali sono da comprendere: carro o telaio di base, ponte di leva, montanti e gradini dei tronchi costituenti la volata, puntoni, saette e tiranti, scatole di innesto e piattina di rinforzo, mozzi, razze e e cerchioni delle ruote, ingranaggi, manovellismi, ecc…

Per le indicazioni dei materiali da operare si faccia riferimento alle istruzioni tecniche.

- **CARATTERISTICHE PRINCIPALI**

  lunghezza dei tronchi: è la lunghezza effettiva di ciascun tronco, comprensiva quindi del tratto interessato dai ricoprimenti con i tronchi limitrofi.

  lunghezza utile dei pioli: distanza tra le facce interne dei montanti

  montanti: indicare le due dimensioni (base e altezza) della sezione del montante, perpendicolare all'asse longitudinale di quest ultimo.

  tiranti-saette.perni-piloi: riportare la sezione quotata di tali elementi: detta sezione è quella perpendicolare all'asse longitudinale dell'elemento stesso.

  scatole di incastro dei tronchi (ricoprimenti): nel caso di scale PORTA depennare la voce "ricoprimenti" e riportare le dimensioni (esterne) delle scatole di incastro e la loro lunghezza. Nel caso di scale di altro tipo depennare la voce "scatole di incastro dei tronchi" e riportare sotto la colonna "lunghezza" la lunghezza dei ricoprimenti.

- **DISPOSITIVI DI SICUREZZA DEL CARRO**

  "I dispositivi per lo scarico delle funi di sviluppo sono del tipo": indicare sinteticamente il tipo, ad esempio:

  -nottolini automatici a contrappeso

  -arpionismo semplice

  si precisa che va richiesta la sostituzioni con nottolini automatici di tutti quei dispositivi che richiedono un intervento manuale per lo sblocco.

- **VERRICELLI DI SOLLEVAMENTO E SVILUPPO**
  Attacchi delle funi: indicare: impalmatura ad occhiello con o senza redancia, morsettiera, piombatura, attacco a cuneo, ecc…
  Ingranaggi: indicare il numero delle coppie di riduzione e il tipo. Ad esempio: n°2 coppie di ingranaggi cilindrici (oppure conici, elicoidali, ecc…). Nel caso di sistemi misti indicarli nell'ordine di successione a partire dal motore.

  Dispositivo contro l'abbassamento accidentale della volata: arpionismo (cricco) semplice, arpionismo (cricco) semplice e freno a frizione, ecc…

  Arresto al massimo sollevamento: arresto su riscontro fisso (tipo e dislocazione), dispositivo elettromeccanico di fine corsa, ecc…

- **DISPOSITIVI DI SICUREZZA DIVERSI**
  Sotto questa voce vanno per esempio indicati:

  - il freno a frizione, agente a pressione di carico, applicato sul verricello di sollevamento,

  - i freni a ceppi eventualmente agenti sulle ruote del carro,

  - i molteplici dispositivi di sicurezza montati sulle autoscale, quali le valvole di sicurezza che intervengono nel caso in cui la volata urta contro un ostacolo durante lo sviluppo o la rotazione,

  - valvole di sicurezza montate sulle tubazioni per il sollevamento e lo sviluppo della volata, che intervengono per impedire l'abbassamento o lo sviluppo della volata oltre i limiti consentiti,

- servocomando per il brocco delle balestre del veicolo,
- comando a mano della pompa in casi di emergenza,
- dispositivi automatici per la messa a piombo della scala
- stabilizzatore automatico della piattaforma posta all’estremità della volata,
- segnalatore ottico - acustico di sovraccarico con o senza dispositivo di arresto manovra ecc…

- **PROVE DI COLLAUDO**

  Si ricorda che le ditte utenti sono tenute ad approntare i mezzi necessari per l’effettuazione delle verifiche ivi compresi i carichi di prova. Talvolta l’utente rende nota l’impossibilità di disporre di carichi di entità sufficienti a consentire le prove adducendo a giustifica le particolari condizioni di dislocazione del mezzo.

  E’ evidente che il verificatore non potrà in nessun caso esonerare l’apparecchio dalle prove previste; se le prove di carico non potranno essere effettuate se ne fare esplicita menzione sia nelle “osservazioni” che nelle conclusioni riportate in fondo al libretto.

Come naturale il funzionario, prima di procedere alle prove di carico esaminerà le parti componenti per una valutazione preliminare di massima delle condizioni di conservazione e di resistenza; detta ispezione comprenderà:

1) Esame dei montanti che non debbono presentare deficienze nel materiale e nei gradini, ai puntoni ed alle scatole d'innesto.
2) Esame dei gradini che non debbono presentare incrinature o fessure longitudinali, screpolature trasversali ed anormalità degli innesti nelle parti terminali e dei cunei di forzamento.
3) Esame dei pontoni nell'integrità del materiale, del collegamento dei montanti, del fissaggio dei perni i quali non dovranno presentare irregolarità di sezione del tratto ove vengono infilate le saette e i tiranti.
4) Esame delle saette e dei tiranti nell'integrità del materiale e dei collegamenti all'estremità che portano i fori i quali non dovranno essere ovalizzati, ma sufficientemente calibrati rispetto ai perni fissi dei puntoni.

5) Esame delle scatole d'innesto nell'integrità del materiale, nelle regolazioni dei rinforzi di estremità e del collegamento dei montanti e nelle limitazioni dei giochi rispetto alle piattine di rinforzo.
6) Esame delle piattine che avvolgono le estremità inferiori dei montanti nelle loro integrità e nella limitazione dei giochi rispetto alle scatole d'innesto.
7) Esame del ponte di leva nella regolarità e integrità degli elementi che lo compongono in legno ed in ferro e nei relativi collegamenti e rinforzi. Esame dell'integrità e della regolarità dell'asse di rotazione per il sollevamento della volata e dei relativi supporti e delle carrucole di rinvio delle funi dell'argano di sollevamento.

8) Esame della funzionalità del settore graduato e del relativo pendolino.
9) Esame del carro nel telaio portante, nelli assali, nelle ruote, nello sterzo, tenuto conto che un cedimento anormale del carro può provocare il rovesciamento e la distruzione totale della scala.
10) Esame della funzionalità dell'indicatore della messa a livello.
11) Esame dell'argano di sollevamento nell'integrità del tamburo e relativi supporti, delle coppie di ingranaggi, inchiavellature e supporti, delle manovelle, dei cricchi e del cricco frizione. Quest'ultimo deve essere provato nella sua funzionalità durante la discesa della volata, non esercitando forza sulle impugnature delle manovelle, ,a non abbassandole per poter immediatamente reagire bloccando la discesa in caso di deficiente funzionamento

12) Esame della fune di sollevamento della volata nella sua integrità e nella regolarità negli attacchi al tamburo ed ai capifissi.
13) Esame dei contrappesi nella loro integrità, regolarità, facilità di manovra.
14) Esame del freno del carro nella sua funzionalità.
15) Esame delle calzatoie
16) Ogni altro esame ritenuto indispensabile per un giudizio di efficienza e funzionalità.

- VERIFICA DELLA VERTICALITA' DELLA VOLTATA SECONDO UN PIANO PASSANTE PER L'ASSE LONGITUDINALE DEL CARRO

  La verifica fa riferimento ai modi descritti nel libretto di collaudo capoverso a) del paragrafo 7 " Prove di collaudo"

  in particolare messo a livello il carro su una solida base, assicuratisi che siano in opera ed in perfetta efficienza i dispositivi di blocco e di sicurezza , montati tutti i tronchi, si svilupperà la voltata nelle 2 inclinazioni massime e minime previste, previa applicazione agli estremi superiori dell'ultimo tronco, delle braghe di sospensione della catena destinata a sostenere il carico di prova e di un piombino (filo a piombo). Rilevati gli scostamenti dalla linea di mezzeria della scala, tracciata sul terreno, qualora detti spostamenti risultassero eccessivi (maggiori dello 0,5 % della lunghezza della volata integralmente sviluppata), la scala sarà rimandata per la preventiva registrazione, mentre se è tutto in regola si procederà con le prove di carico.

- PROVE DI CARICO
  Le prove di carico saranno effettuate con le modalità specificate nel libretto di collaudo ai capoversi b) c) d) e) del paragrafo 7 “Prove di collaudo”.

  Al riguardo si precisa quanto segue:

  disposta sul terreno una robusta tavola che i riferimenti, l’applicazione dei carichi sarà fatta sospendendo alla catena successivamente e con gradualità pesi di 20 kg cadauno. Durante l’applicazione dei pesi si verificheranno i rispettivi cedimenti elastici, riferendosi alla tavola di cui sopra.

  Lasciate la scala sotto il carico per il tempo indicato per ciascuna prova, si procederà poi allo scarico graduale prendendo nota delle frecce di ritorno. Si noterà che quasi sempre c’è un residuo di cedimento dovuto all’assestamento della struttura, giochi, ecc…

Non si possono dare norme precise intorno al valore ancora accettabile di tale cedimento permanente dipendendo esso da molteplici coefficienti, dall’inclinazione, dalla lunghezza della scala, ecc… Una sicura indicazione della bontà della costruzione si ha in ogni modo se la misura dei cedimenti progressivi provocata dai pesi è regolare e cioè praticamente costante. Comunque a titolo di indicazione generale, si terra presente che le deformazioni residue nel senso verticale non dovranno risultare, per scale in legno superiori al 10% della deformazione max misurata e, per quelle metalliche del 5%.

Per scale speciali che possono essere usate per inclinazioni, sviluppo e carichi diversi da quelli sopra riportati e che sono provviste di dispositivi di sicurezza atti a garantirne la stabilità, le prove saranno condotte, sulla base dei dati forniti dal costruttore, per le differenti condizioni di servizio, adottando ovviamente carichi di prova sempre pari al doppio della portata massima propria di ciascuna condizione di servizio; quanto sopra dovrà risultare chiaramente nelle “osservazioni e rilievi” riportate nel par. 8 del libretto di collaudo.

Nel caso di scale a doppia inclinazione (max 75 – 80 gradi e min 60 – 65 gradi) per la quale sia indicata soltanto la portata max di lavoro P1 per l’inclinazione max, la portata max di lavoro P2 per l’inclinazione minima sarà determinata uguagliando le equazioni dei due momenti rovesciati (nelle quali P2 sarà il valore incognito) nelle due condizioni di servizio. Ovviamente il carico di prova nelle condizioni di inclinazione minima sarà il doppio del valore accertato P2. Nel calcolo della stabilità sono da tenere presenti i pesi del carro, degli eventuali contrappesi, della volata, dei meccanismi accessori e del carico utile. Di tali determinazioni non dovrà essere fatto cenno alcuno nel libretto di collaudo e nel verbale di verifica.

Durante le prove la scala dovrà mantenere la perfetta disposizione della volata come pure il profilo di inflessione di quest'ultimo non dovrà presentare discontinuità

Tutte le parti della scale andranno accuratamente esaminate anche dopo la prova per controllare che sono emersi difetti di costruzione o deficienza dei materiali.

- **CHIARIMENTI ED INTERPRETAZIONI**

Variazione dell'inclinazione: nelle operazioni di sollevamento della volata questa assume un'inclinazione sull'orizzontali variabile.

In merito viene ricordato che:

- Il D.P.R. 27 aprile n° 547 art. 22 richiede la presenza di indicatori per la presenza massima e minima senza precisarne i limiti;
- Il D.P.R. 7 gennaio 1956 n° 164 art 53 fissa invece i valori limite dell'inclinazione;
- Il libretto regolamentare modello "D" (libretto collaudo e verifiche) contempla al punto 7 comma d: …scale speciali che possono venire usate per inclinazioni , sviluppo e carichi diversi.

Da quanto precede risulta evidente che le scale aeree possono essere costruite in modo da risultare idonee all'uso che preveda diverse pendenze; quando queste viceversa verranno impiegate per lavori edili e per le attività contemplate dal D.P.R. 7 gennaio 1956 n°164 dovranno essere adoperate con pendenza non minori ai 60° e non maggiori di 80° con inclinazione massima fissata nel valore di 80° (nota 2, 3 pag. 8 del libretto regolamentare). Per tanto le scale aeree caratterizzate da pendenze diverse verranno accettate e dovranno essere collaudate, con le modalità note, alle varie pendenze secondo le indicazioni ricavate dalla targa della Ditta costruttrice riportata nel primo elemento della scala stessa.

- **Posto di lavoro all'estremità della volata**

  Allo scopo di rendere più sicura ed agevole la permanenza all'estremità della volata, alcuni costruttori tendono a dotare le scale aeree ad inclinazione variabili di un "ripiano". Tale ripiano può essere costituito da:

1. **Pedana di lavoro,**

   Quando sussistono le caratteristiche seguenti:

- Il ripiano in pianta abbia larghezza non superiore alla larghezza della scala e lunghezza non supoeriore ai 35 cm;
- Sia montato su scale aventi inclinazioni variabili tra 60 e 80 gradi;

Le pedane di lavoro devono avere i seguenti requisiti:

- Essere perfettamente in piano per la posizione intermedia fra 60 e 80 gradi;
- Essere sufficientemente in piano per le posizioni estreme di 60 e 80 gradi;
- Essere dotate di limiti di protezione costituiti dal prolungamento dei montanti per la lunghezza di un metro da un rialzo sul bordo della pedana denominato *fermapiede*, aventi un'altezza non inferiore ai 5 cm disposto sui tre lati prospicienti il vuoto;

Le estremità dei due montanti saranno collegate fra di loro da un tirante diritto sagomato, aventi funzioni di guardia corpo.

In occasione delle prove di carico, il carico di prova dovrà insistere sul bordo della pedana.

la presenza della pedana di lavoro dovrà essere segnalata sul libretto alla voce "descrizione".

2. **Piattaforma di lavoro**

Quando si verifichi una delle seguenti condizioni:

- Il ripiano abbia larghezza superiore a quella della scala oppure lunghezza superiore ai 35 cm;
- La scala possa assumere inclinazioni variabili tra 0 e 80 gradi.

La piattaforma deve avere i seguenti requisiti:

- Essere perfettamente in piano per tutte le posizioni, alle diverse inclinazioni della scala; Tale condizione deve essere realizzata con dispositivo automatico, se questo è a gravità, deve essere dotato di dispositivo di fermo;
- Essere munita di parapetto normali con arresto al piede avente altezza non inferiore ai 20 cm, su tutti i lati della piattaforma.

Il parapetto del lato di accesso potrà essere realizzato con elementi rigidi di tipo mobile (esempio incernierati), e non asportabili.

Il pavimento della piattaforma deve essere del tipo antisdrucciolevole e non deve permettere la caduta di oggetti anche di piccole dimensioni.

In occasione delle prove di carico, il carico di prova dovrà insistere sul bordo esterno della piattaforma. La presenza della piattaforma di lavoro dovrà essere segnalata sul libretto alla voce “Descrizione”.

Limitatori di sviluppo

Nel D.M. 12 sett 1959 – Mod. D- capoverso 7 comma d- è previsto che le “Scale speciali che possono essere utilizzate per inclinazioni, sviluppo e carichi diversi” …siano “ provviste di idonei dispositivi di sicurezza atti a garantire la stabilità…”. Fra le “scale speciali” sono da includere le scale che possono assumere inclinazioni variabili in corrispondenza alle quali si hanno sviluppo e carichi pertinenti alle singole inclinazioni; per tanto negli idonei dispositivi di sicurezza atti a garantire la stabilità devono essere individuati elementi indicatori o dispositivi limitatori, come di seguito precisato a seconda del tipo di scale:

- **Scale aeree ad azionamento completamente manuale**

1) dispositivo di arresto al max sviluppo in corrispondenza dell’inclinazione massima
2) Elementi indicatori dello sviluppo consentito in corrispondenza delle diverse inclinazioni che assicurino una facile individuazione delle condizioni di lavoro.

- **Scale aeree ad azionamento motorizzato (totali o parziali)**

1) Dispositivo di arresto al max sviluppo;
2) Dispositivo automatico di sviluppo o limitatore automatico di momento, capace di consentire automaticamente un determinato sviluppo max in relazione alle diverse inclinazioni.

Questi ultimi dispositivi devo soddisfare le seguenti condizioni:

1) Impedire lo sfilamento della volata oltre la lunghezza massima stabilita in funzione dell'inclinazione sull'orizzontale.
2) Consentire un ulteriore sfilo, a manovra controllata per lo scatto dei nottolini di scarico delle funi.
3) Permettere il rientro
4) Impedire l'abbassamento della volata al di sotto dell'inclinazione stabilita in funzione della lunghezza.
5) Consentire l'elevazione della volata
6) Impedire la rotazione, se questa manovra viene a compromettere la stabilità.

DEL FUOCO

VF
J32 TN

VIGILI DEL FUOCO
115

VF
J32 TN

STANDARD APSS VERIFICHE PERIODICHE

Parte specifica

SCALE AEREE MANUALI E AD AZIONAMENTO MOTORIZZATO

ELEMENTI STRUTTURALI	- Verifica dello stato di conservazione e manutenzione del carro e delle membrature della scala. - Verifica presenza interferenze che gli apparecchi hanno nel loro volume di azione - Verificare le condizioni dello stato di conservazione e manutenzione degli elementi principali dell'apparecchiatura. - Verificare l'accesso al posto di manovra sulla torretta dell'operatore e alle vie di transito - Verifica degli elementi di stabilizzazione della scala (stabilizzatori o calzatoie) - Verifica stato di conservazione e manutenzione degli elementi di collegamento strutturale. - Verifica delle protezioni di elementi mobili facilmente accessibili	Controllare in particolare le condizioni strutturali degli elementi di collegamento (cricche, deformazioni, usura corrosione, allentamenti, giunzioni e saldature) Controllare l'assenza di ostacoli sull'intera volata, la scala non dovrà mai appoggiare con la estremità superiore a strutture fisse, quando sia necessario verificare una scala in prossimità di linee elettriche, si deve evitare ogni possibilità di contatto, abbassando opportunamente la volata della scala; Controllare le condizioni di accesso, installazione e mantenimento in sicurezza del posto di manovra fisso. Controllo condizioni e installazione Verifica della presenza carter di protezione

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
ELEMENTI ORGANI PRINCIPALI	- Verifica degli elementi della scala: ● carro ● stabilizzatori, calzatoie, tronchi, pioli ● organi di collegamento ● organi di avvolgimento (tamburi, vericelli) ● organi di attacco ● riduttori e motori · - organi di manovra manuale ● funi ● catene - Verifica eventuali accessori facente parte integrante del mezzo di sollevamento

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
ELEMENTI ORGANI PRINCIPALI	Verifica corrispondenza caratteristiche previste dal costruttore, controllo di assenza di cricche, usure, deformazioni, corrosione, rotture e allentamenti e lubrificazione degli elementi mobili. I pezzi delle scale a tronchi distaccati, che compongono la volata, devono portare un numero progressivo nell'ordine di montaggio. Controllo stato dei vincoli Stato di usura (rotture, bordi integri, incisioni) Verifica presenza e usura spinotti e perni di collegamento degli elementi dell'apparecchiatura Verifica presenza guida fune e avvolgimento corretto delle funi sul tamburo (almeno tre spire di fune). Verifica presenza dispositivi contro la fuori uscita delle funi o catene. Verifica del corretto attacco della fune (o catene) al tamburo e al capo fisso

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
ELEMENTI ORGANI PRINCIPALI	Controllo rumorosità ed efficienza (perdite di olio e assorbimento) Verifica integrità delle funi (assenze di rotture, corrosioni, usura, deformazioni o di altri danni o difetti pregiudizievoli) e coefficiente di sicurezza. Compatibilità caratteristiche e diametro funi con diametri tamburi e pulegge di rinvio. Verifica delle estremità libere delle funi (capicorda, manicotti, morsetti) Verifica integrità delle catene (usura, incisioni, allungamenti, pieghe e torsioni) e coefficiente di sicurezza. Controllo della sua previsione da parte del costruttore ed efficienza degli elementi di aggancio e funzionamento

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
SEGNALETICA DI SICUREZZA	- Verifica presenza di cartelli e dispositivi di segnalazione - Verifica presenza indicazione portata massima - Controllare la funzionalità dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; -Verifica presenza avvisi di istruzione per l'uso e la manovra dell'apparecchio Controllo rispondenza indicazioni di manovra della scala con quelli indicati sugli organi di comando Verificare la collocazione in maniera da essere visibili dall'operatore dal posto di manovra;

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
PARTE ELETTRICA	- Verifica condizioni di installazione, conservazione e manutenzione dell'impianto di alimentazione dell'apparecchio di sollevamento: ● Idonea installazione dei cavi elettrici di alimentazione (protezione meccanica) ● Verifica del grado di protezione IP in base all'ambiente di lavoro ● Verifica condizioni dei materiali - Verifica condizioni di installazione, conservazione e manutenzione dell'impianto elettrico di comando dell'apparecchio di sollevamento: ● Verifica protezione contro i movimenti accidentali/inibizione dispositivi di sicurezza sul circuito di comando a seguito di guasto a terra ● Verifica apparecchiature e morsettiere da eventuali manomissioni dei sistemi di sicurezza ● Cablaggio ● Verifica comandi a “uomo presente”

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
ESAME DI FUNZIONAMENTO	- Verificare l'efficienza al regolare funzionamento degli elementi costituenti la scala (parti meccaniche, elettriche, idrauliche….) - Verifica del piano medio della volata rispetto alla linea di mezzeria all'inclinazione massima e minima mediante dispositivo a pendolo - Verificare se il carro è provvisto di indicatore per la messa a livello; Qualunque operazione di spostamento e di messa a punto deve essere eseguita a scala scarica; durante la salita devono essere evitate scosse ed urti, il verificatore ed eventuali carichi (in ogni caso non superiori a 20 Kg a pieno sviluppo della scala) devono gravare sulla linea mediana della stessa. Controllo del comportamento degli elementi principali della scala durante i movimenti a vuoto e con carichi di prova (es. oscillazioni anomale, deformazioni strutturali, ...) Il carro deve essere sistemato su base non cedevole, orizzontale ed in modo che il piano di simmetria della scala sia verticale e controllabile mediante pendolino o indicatore per la messa a livello.

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
ESAME DI FUNZIONAMENTO	- Verificare che i pezzi delle scale a tronchi distaccati, che compongono la volata, devono portare un numero progressivo nell'ordine di montaggio; - Verificare lo scartamento delle ruote (come da libretto); - verificare la larghezza dei cerchioni (come da libretto); - verificare l'altezza dal suolo del piolo superiore, al massimo sviluppo ed alla massima inclinazione della scala (come da libretto); - verificare i dispositivi per lo scarico delle funi di sviluppo; - verificare il verricello di sollevamento (diametro e tipo del tamburo); - verificare il verricello di sviluppo (diametro e tipo del tamburo); - verificare le funi di sollevamento; - evitare impatti con strutture fisse o mobili di qualsiasi natura; - Prove per la verifica della freccia permanente con carico

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
ESAME DI FUNZIONAMENTO	Prove di stabilità del mezzo nelle condizioni d'uso La pendenza deve essere controllata mediante dispositivo a pendolo annesso al primo tratto della scala; Provare la scala con le configurazioni di utilizzo ammesse Applicare i carichi di prova nelle misure e nelle condizioni previste dal costruttore; Scala completamente sviluppata alla sua inclinazione massima: carico concentrato applicato gradualmente all'estremità superiore della volata pari alla portata dichiarata dal costruttore; la durata della prova carico: volata in legno 60min, metallica 30 min; Scala completamente sviluppata alla sua inclinazione massima: carico concentrato applicato gradualmente all'estremità superiore della volata pari al doppio della portata dichiarata dal costruttore; la durata della prova dovrà essere: per scale con volata in legno 15 minuti, per scale con volata metallica 15 minuti;

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
ESAME DI FUNZIONAMENTO	Per le scale girevoli le prove devono essere eseguite dopo avere ruotato la volata di 90° e 180°, dopo le prove annotare le frecce permanenti del punto estremo della volata, nel senso della verticale; Per scale speciali che possono essere usate per inclinazioni, sviluppo e carichi diversi, e che sono provviste di idonei dispositivi di sicurezza atti a garantire la stabilità, le prove relative saranno condotte sulla base dei dati forniti dal costruttore; Verificare l'efficienza di tutti i comandi; - Verificare l'efficienza del dispositivo di arresto in caso di mancanza di forza motrice -

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
ESAMI DI FUNZIONAMENTO	Verificare le condizioni e il comportamento dei freni di arresto - Esame dell'apparecchio di sollevamento durante le prove a vuoto e con i relativi carichi di prova -Controllo dell'efficienza e rispondenza dei comandi e la non simultaneità in caso di più postazioni di comando - verifica del corretto funzionamento e taratura di tutti i dispostivi di sicurezza (a vuoto e con carico) - verifica del funzionamento dei dispositivi acustici e luminosi

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
DISPOSITIVI DI SICUREZZA	- Verifica installazione/manutenzione dei dispositivi di sicurezza (interblocchi, doppi fine corsa ...) previsti dal costruttore e indicati nel manuale di uso e manutenzione e/o nel libretto di omologazione ENPI-ISPESL - Verificare installazione/manutenzione e la funzionalità del dispositivi contro l'azionamento accidentale degli organi di comando - Verificare il dispositivo contro l'abbassamento accidentale della volata; -

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
DISPOSITIVI DI SICUREZZA	Verificare il dispositivo contro il rientro accidentale della volata; - Verificare i dispositivi indicatori per la messa a livello del carro; - Verificare i dispositivi indicatori per l'elevazione massima e minima della volata; - Verificare le calzatoie o gli altri dispositivi per assicurare in ogni caso la stabilità del carro; - Verifica segnalatore ottico-acustico di sovraccarico con o senza dispositivo di arresto di manovra; - Verifica efficienza del dispositivo di correzione della pendenza e di mantenimento orizzontale del piano piattaforma - Verificare il funzionamento del comando a mano pompa in casi di emergenza;

ELEMENTI	TIPO DI VERIFICA
DISPOSITIVI DI SICUREZZA	- nella configurazione della scala come ponte mobile sviluppabile verifica installazione/manutenzione e corretta taratura del limitatore di carico - verifica installazione/manutenzione funzionalità pulsante di arresto di emergenza -verifica installazione/manutenzione e dei dispositivi acustici e luminosi ***Gli standard si collegano ad attività che debbono intendersi come presidio minimo alla buona realizzazione della verifica periodica della macchina.***

PONTI SOSPESI E ARGANI PER PONTI SOSPESI

- DENUNCIA

I costruttori devono denunciare (art. 6 del D.M. 12 settembre 1959) i ponti sospesi e gli argani per ponti sospesi prima della loro cessione agli utenti.

- PERIODICITA' DELLE VERIFICHE

I ponti sospesi, per quanto disposto dal D.P.R. 27/04/1955 n°547. devono essere sottoposti a verifiche annuali. Gli argani per ponti sospesi, per quanto disposto dall'art. 50 del D.P.R. 07/01/1956 n°164, devono essere sottoposti a verifiche biennali.

COMPILAZIONE DEL LIBRETTO Mod F

- GENERALITA'

Depennare la voce "leggero" o "pesante che non interessa.

- *Peso dell'unità di ponte*: va precisato, con apposita annotazione, se il peso del ponteggio dichiarato dal costruttore, o esplicitamente valutato dal funzionario, comprende o meno il peso degli argani.
- *Sovraccarico massimo*: con tale dizione si intende tutto ciò che viene messo sull'impalcato del ponte comprese le persone; tale sovraccarico per ponti leggeri non deve essere superiore a 100 kg per metro lineare di sviluppo del ponte (distanza fra i due telai)
- *Descrizione*: brevissima descrizione costruttiva e funzionale del ponteggio

- CARATTATTERISTICHE COSTRUTTIVE

1. IMPALCATO:

- Composizione; la composizione regolare, per l’impalcato in legno, è:tavole in abete accostate tra di loro, a fibre longitudinali dirette e parallele, prive di nodi.
- Lunghezza; indicare la lunghezza complessiva dell’impalcato
- Larghezza; indicare la larghezza interna complessiva dell’impalcato (max 1 m per ponti leggeri e 1,5 m per ponti pesanti)
- Spessore delle tavole; non dovrà essere inferiore ai 40 mm

- Altezza del punto di attacco delle funi di sospensione rispetto al piano di calpestio; e la distanza verticale tra il vincolo della fune al telaio e il piano di calpestio (per ponti leggere non deve essere inferiore a 1,5 m)
- Franco a sbalzo dei correnti rispetto ai telai; non deve essere inferiore a 500 mm

2. PARAPETTI:

- Corrente superiore; indicare materiale (dovrà essere in tubo di ferro) e dimensioni (diametro del tubo non inf a 40 mm)
- Corrente intermedio; indicare il materiale e le dimensioni
- Tavola fermapiede; indicare materiale e altezza (non inferiore a 200 mm)
- Distanza libera fra fermapiede e corrente intermedio; deve risultare non maggiore di 300 mm
- Distanza libera tra corrente intermedio e superiore; deve risultare non superiore di 300 mm

3. TELAI

- Tipo; indicare il materiale di coi sono costituiti e la loro configurazione
- Dimensione dei profilati; indicare la dimensioni di quelli destinati al sostegno dell'impalcato
- Distanza fra i telai; non dovrà essere superiore a 1,5 m
- Collegamento fra telai, impalcati e parapetti; indicare il sistema di trattenuta contro lo sfilo dei telai

4. ARGANI
- Indicare i numeri di matricola ENPI e la data del relativo verbale di collaudo.

5. TRAVI DI SOSTEGNO
- Tipo e materiale; devono essere di acciaio; s'indicherà il tipo con dizione normalizzata (ad esempio doppio T NP 250). Si ricorda che le travi devono essere uguali fra di loro.
- Ancoraggi delle travi alla costruzione; indicare il sistema di vincolo delle travi alla costruzione; si ricorda che l'ancoraggio con pesi non è permesso
- Lunghezza delle travi; si indicherà la lunghezza tot delle travi e la lunghezza del tratto sporgente

- Massimo carico; per determinare il max carico si sommerà al peso del ponte, completo di argani con funi, il sovraccarico massimo ammissibile
- Coefficiente di sicurezza in condizioni di massimo carico; dovrà risultare non minore di 6. per il calcolo e la verifica di detto coefficiente , si determina il momento M che sollecita la trave nella sezione di appoggio:

  M = carico max per trave per lunghezza d'appoggio. La sollecitazione unitaria risultante è data dal rapporto fra detto momento e il modulo di resistenza della trave:

  6 = M / W

6. COLLEGAMENTO DELLE FUNI CON I TRAVI

- Tipo; indicare se eseguito con anelli o ganci; questi devono essere muniti di dispo0sitivop di chiusura, inoltre la fune dovrà essere chiusa sul gancio con redancia e almeno 3 morsetti
- Dimensioni; indicare le dimensioni sia dei ganci che degli anelli che dei morsetti
- Coefficiente di sicurezza K; è relativo al collegamento della fune con la trave; dovrà essere dichiarato dal costruttore e dovrà essere non minore di 6.

7. DESCRIZIONE DEGLI ANCORAGGI DEL PONTE ALL'EDIFICIO NELLE VARIE POSIZIONI DI LAVORO

- Descrivere com'è vincolato il ponte, il quale deve essere ancorato a parti stabili della costruzione ad ogni livello di lavoro

8. DESCRIZIONE DEL COLLEGAMNETO DELLE VARIE UNITA' DI PONTE

- Indicare il sistema di connessione dei singoli ponti, che deve essere diretto.

PROVE DI FUNZIONAMENTO

Si farà caricare il ponte con carico distribuito maggiorato del 20% rispetto a quello indicato sulla targa lo si farà funzionare, accertandosi che nulla di particolare si manifesti durante la prova.

ESITO DEL COLLAUDO

Verrà espresso in base al rispetto delle dimensioni e delle caratteristiche dei vari elementi ed al buon risultato delle prove di funzionamento.

COMPILAZIONE DEL LIBRETTO Mod G

GENERALITA'

Casa costruttrice, anno0 di costruzione n. di fabbrica, carico massimo: questi dati vanno rilevati sulla targa sistemata sull'argano (il peso della persona è valutato in 80 kg).

DESCRIZIONE

1. TAMBURO

- Deve essere in acciaio; lunghezza e diametro vanno rilevati sull'apparecchio; liscio o scanalato: si depenni la voce che non interessa.
- Franco delle flange a fune completamente avvolta; deve risultare non minore di 2 diametri di fune

- Coppie di riduzione e tipo di ingranaggi; indicare sia il numero che il tipo di ingranaggi
- Dispositivo di comando; descrivere l'organo di controllo e il suo funzionamento

2. FUNE

- Tipo, composizione, diametro fune, diametro fili elementari, carico di rottura unitario vanno rilevati dal certificatore della fune.
- Rapporto tra il diametro del tamburo e il diametro fune; verrà calcolato e non deve essere inferiore a 12
- Tipo di attacco della fune al tamburo; si descriverà il tipo (ed es. piombatura a bicchiere, a piastrina)
- Tipo di attacco della fune alla trave di sostegno; si indicherà a seconda del caso: con anelli o con ganci

3. TELAIO

- Materiale e composizione; breve descrizione indicativa
- Fissaggio dell'argano al telaio; si descriverà la connessione rigida realizzata
- Ancoraggio del telaio al ponte; verrà indicato il sistema di vincolo e di trattenuta contro il pericolo di sfilamento del ponte dai telai

PROVE DEI DISPOSITIVI DI SICUREZZA DELL’ARGANO

- Auto-frenatura: va provata disinserendo gli arpionismi di arresto e controllando che sotto l’azione del carico massimo dichiarato l’argano non permette movimento spontaneo di discesa
- Dispositivi di arresto: verranno indicati quali essi sono e come agiscono
- Funzionamento dell’argano: si descriverà come l’argano effettivamente funziona e si annoteranno le osservazioni relativa.

ESITO DEL COLLAUDO

Questa parte del libretto viene compilata quando l’esito del collaudo è positivo, indicando il carico massimo ammesso per l’argano.

Nel caso di collaudi con esito negativo non viene rilasciato al costruttore, o all’utente, il libretto regolamentare, ma solo un verbale provvisorio, cambiando la intestazione del “verbale di verifica” in quella di “verbale provvisorio di collaudo”.

Detto verbale provvisorio verrà cosi compilato:

1. Condizioni di conservazione e manutenzione: scrivete: “apparecchio di nuova costruzione”, numero di fabbrica…
2. Esame degli organi principali; verrà indicato l’organo o gli organi che non hanno dato esito soddisfacente, con la specificazione dei rilievi fatti.
3. Comportamento durante le prove di funzionamento dell’argano e dei dispositivi di sicurezza: indicare i motivi che hanno fatto sospendere il collaudo durante le provo di funzionamento.

   Alla voce “esito della verifica” si depennerà la frase “efficienza ai fini della sicurezza” e si indicheranno i motivi di non efficienza.